ముఖచిత్రం :

రాయప్రోలు

రాయప్రోలు వెంకట సుబ్బారావు 1892లో గుంటూరుజిల్లాలో జన్మించారు రాజమండ్రిలో విద్యాభ్యాసం చేశారు ఉస్మానియా, శ్రీ వెంకటేశ్వర విశ్వవిద్యాలయాలల్లో తెలుగు పీఠానికి ఆచార్యులుగా పనిచేశారు. శాంతినికేతనంలో రవీంద్రనాథ్ ఠాగూర్ సాహచర్యంలో కొంతకాలం గడిపారు.

ఆయన ఆధునిక కవిత్వ యుగ కర్తలిద్దరిలో ఒకరు రాయప్రోలు 1909 లో *Hermit* అనే ఆంగ్ల గ్రంధాన్ననుసరించి 'లలిత' అనే కావ్యాన్ని రాశాడు అంతకు ముందు ఆంగ్ల గ్రంథాలననుసరించి చేసిన రచనలున్నా అవి 'లలిత' పొందినంత ఆదరణ పొందలేదు. ఇది మొట్టమొదట నవ్యకావ్యంగా ప్రసిద్ధి పొందింది కావ్యంలో ఉండవలసిన పాత్ర, రస పోషణలు ఇందులో లేవు కాని వస్త్వైక్యత ఉంది అందు వల్ల ఇది ఒక ఖండ కావ్యం ఈ కావ్య రచనతో ఆయన జీవితంలో ఒక కొత్త మలుపు ప్రారంభ మైంది ఆయన తరవాతి రచనల కన్నింటికి పునాదులైన భావనా రీతులు, అభిప్రాయాలు 'లలిత'లో ఉన్నాయి

ఆయన 1910లో టెన్నిసన్ 'డోరా' ను 'అనుమతి' అనే పేరుతో తెనిగించారు రచనలో నవ్యతకోసం ఆయన ఎంత తాపత్రయ పడ్డారో ఇందులో తెలుస్తుంది ఇందులో పద్యాల నడక ప్రాచీన కవిత్వ ధోరణిలో ఉంది. అక్కడక్కడ కొంత విజాతీయ వాసన కనపడుతుంది. ఇందులో ఆయన సొంత భావాలు అంతగా కనిపించవు.

ఆయన కావ్యాలలో తృణ కంకణం విశిష్టమైంది దీని తరవాత ఆయన కష్ట కమల, స్నేహలత, సప్న కుమారము అనే రచనలు చేశారు ఆయన రమ్యాలోకము, మాధురీ దర్శనము అనే రెండు సిద్ధాంత కావ్యాల్ని కూడ రచించారు

'తృణ కంకణం' లో శైశవంలో ప్రేమించుకొని విడిపోయిన వియోగ ప్రేమ వర్ణితమైంది నాయకుడు నాయిక చేతికి ఎప్పుడో కట్టిన పట్టు వస్త్రాన్ని తీసివేసి తృణ కంకణాన్ని కట్టి సోదరీ అని సంబోధిస్తాడు. కథ అట్లా ముగుస్తుంది. ఇందులోని పాత్రలు నిత్య జీవితానికి సన్నిహితంగా ఉంటాయి ఈ కావ్యంలో ప్రకృతి చిత్రణ రమణీయంగా ఉంటుంది.

'కష్ట కమల' ఎక్కడో వినికిడిలో ఉన్న కథను ఆధారం చేసికొని రాసిన కావ్యం ఇందులో కమల సోదర స్నేహ భావాన్ని అపార్థం చేసుకొన్న కుమారుని ఉదంతం, అందువల్ల కమల పడ్డ కష్టాలు ఇందులో వర్ణితమయ్యాయి. ఈ కథకు సంప్రదాయ స్పర్శ ఉంది. ఋగ్వేదంలో 'యమయమీ సంవాదం'లో ఈ కథకు మూలం. అయితే అందులో స్త్రీ పురుషుని పట్ల కామభావాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది కానీ 'కష్ట కమల' లో ఆ పని పురుషుడు చేశాడు ఈ కావ్యంలో ఇతర కావ్యాలలో కంటె కథాబలం ఎక్కువగా ఉంది. ఇది విషాదాంత కావ్యాలలో గణించ దగిన కావ్యం. ఆయన ఈ కావ్యంలో తెలుగు వారి ఆచార వ్యవహారాల్ని, తెలుగు పల్లెల సౌందర్యాన్ని, తెలుగు పడుచుల మనసుల్లోని ఆలోచనల తీరును తీపిని వర్ణించారు

'స్నేహలత' అనే కావ్యం 1914లో ప్రచురితమైంది. స్నేహలతా దేవి అనే 15 సం. బాలిక వర శుల్కానికి నిరసనగా, తండ్రి ఇంటిని కాపాడే ఉద్దేశంతో ఆత్మాహుతి చేసుకొంది. ఇది బెంగాలలో జరిగిన వాస్తవ కథా చిత్రణ. ఇందులో సమకాలీనమైన సాంఘిక స్థితి గతులు వరశుల్క నిరసనం, భారత స్త్రీ ఔన్నత్యం ప్రస్తావితమయ్యాయి. ఇది విషాద కావ్యం.

'స్వప్న కుమారం' లో స్వచ్ఛమైన ప్రేమతత్వాన్ని,ఒక సుందరి తనను వెంటాడిన ప్రేమికునికి బోధిస్తుంది ఈ కావ్యంలో కొత్త పద బంధాలు, అర్థ చిత్రాలు కనిపిస్తాయి. ఇందులో కథా వైచిత్రి అంతగా లేదు. అయితే స్త్రీలోని మాతృత్వ ప్రేమను చెప్పుటకే ఈ కావ్యరచన జరిగిందనవచ్చు.

నిర్గుణ బ్రహ్మాన్ని సాధించడం కష్టం కనక ప్రత్యక్షం, దర్శనీయమైన ప్రకృతిని ఆరాధించడం తన లక్ష్యమని ఆయన చెప్పుకొన్నారు. ఈ ప్రకృతి ఆరాధన ఆంగ్ల కాల్పనిక కవుల ప్రభావం వల్లనే ఆయనకు కలిగిందన వచ్చు.

ఆయన కరుణ, శృంగారాలు రెండే రస పరిపక్వత సాధిస్తాయని అభిప్రాయ పడ్డారు పరిపూర్ణమైన ఆనందానికి శృంగారం, మనస్సులోని దోషాన్ని పోగొట్టుకోడానికి కరుణం ఉపయోగపడతాయని ఆయన భావం. ఆయన కావ్యాల్లో ప్రతిపాదితమైన ప్రేమ భావమంతా అమలిన శృంగారమే చాలా మంది ఆధునిక విమర్శకులు ఈ అమలిన శృంగారాన్ని *platonic love* అంటె సంయోగేచ్ఛలేని స్త్రీ పురుషుల ప్రేమతో పోలుస్తారు ప్లేటో ప్రతిపాదించిన ఆత్మ సౌందర్యోపాసన పరిపక్వ మనస్కులకు మాత్రమే సాధ్యమైనది. రాయప్రోలు సంభోగ శృంగారం అప్రధానం అన్నా కూడ స్త్రీని తుచ్ఛంగా చూడ లేదు. స్త్రీని పురుషుని కంటె ఎక్కువగానే భావించారు. ఈ విషయంలో ప్లేటోకు రాయప్రోలుకు పోలిక లేదు. అయితే శారీరక సంయోగం కంటె ఆత్మ సంయోగం గొప్పది అన్న విషయంలో ఇరువురికీ పోలిక ఉంది.

రాయప్రోలు వస్తువులో, భావంలో నవ్యత ఉంది. కథా కావ్యాల్లో సంప్రదాయ మార్గ, దేశి చంధస్సును, ఆంధ్రావళి, జడకుచ్చులు, వనమాల అనే ఖండకావ్యాల్లో దేశి చంధస్సును ఆయన ఉపయోగించారు. జన్మ భూమి, కీలకము,శ్రీ రవీంద్ర కవి

(20 వ పేజీలో)

తెలుగు

వైజ్ఞానిక మాసపత్రిక
మార్చి, 1988

సంపాదకుడు :
శ్రీ వి. కొండలరావు

సహాయసంపాదకులు :
ఎ. మంజులత
డా. సి. సీత
డి.ఆర్.బి.హెచ్. వాసు

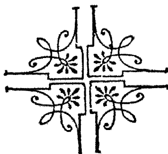


చందా వివరాలు

సాలుచందా	రూ 60/-
ధృవీకరించబడిన విద్యార్థులు, అధ్యాపకులు, పరిశోధక విద్యార్థులకు సాలుచందా	రూ. 50/-
మూడు సంవత్సరాలకు	రూ. 120/-
విడి ప్రతివెల	రూ. 5/-

విషయసూచిక

సంపుటి: 2 సంచిక: 3



'తెలుగు' పత్రికలో ప్రచురితమవుతున్న వ్యాసాలలోని విషయాలకు, దత్తాంశాలకు, వివరాలకు ఆయా రచయితలు రచయిత్రులే బాధ్యులు.

విజ్ఞాన సాంకేతిక శాస్త్రవిభాగం



Edited and Published by Sri . V.Kondal Rao, Director, Telugu Acadami,.
Photocomposed and printed at Autoprint 365/A New Bakaram, Hyderabad -20.

తెలుగు మాధ్యమం

తెలుగును ఉన్నత విద్యా బోధనామాధ్యంగా అమలుపరచి రెండు దశాబ్దాలు కావచ్చినా తెలుగు మాధ్యపు విద్యార్థుల విద్యాప్రమాణం ఇంగ్లీషు మాధ్యపు విద్యార్థుల విద్యాప్రమాణంతో పోల్చిచూస్తే , ఇంకా ఎంతో వెనుకబడి ఉన్నదనే చెప్పాలి

తెలుగు మాధ్యమంద్వారా చదివే విద్యార్థుల సంఖ్య పెరుగుతూనే ఉంది కాని అది ఎక్కువ బీద విద్యార్థులకు చెందిన సంఖ్య మాత్రమే వ్యవసాయ కుటుంబీకులకు, కూలీనాలీ చేసే కుటుంబీకులకు, ప్రభుత్వ, ప్రయివేటు రంగాల, మధ్యతరగతి కుటుంబీకులకు చెందిన విద్యార్థుల సంఖ్య మాత్రమే

సంపన్న కుటుంబాలకు చెందిన విద్యార్థులు, నూటికి తొంబది మంది ఆంగ్ల మాధ్యపు స్కూళ్లల్లో, కళాశాలల్లోనే చదువుతూ ఉన్నారు వారే రాజకీయాల్లో, ఉన్నత ఉద్యోగాల్లో, ఉన్నత వ్యాపారాల్లో ప్రవేశించి ఆంగ్ల మాధ్యమాన్ని ప్రత్యక్షంగా, పరోక్షంగా పోషిస్తూ ఉన్నారు విద్యావసతులపై వెచ్చించే దాదాపు 60 నుండి 70 శాతం ఖర్చు ఆంగ్ల మాధ్యమంద్వారా విద్య బోధించే విద్యాసంస్థల పైననే వెచ్చించబడుతోంది ఇరవై శాతం విద్యపై అరవై శాతం ఖర్చు, అరవై శాతం విద్యపై ఇరవై శాతం ఖర్చుచేయబడుతోంది

పబ్లిక్ రంగంలోనే కాక, ప్రయివేటు రంగంలోకూడా ఎన్నో ఆంగ్లమాధ్యమం విద్యాసంస్థలు ఎంతో ఖర్చుతో నెలకొల్పబడి సంపన్న కుటుంబాలకు చెందిన పిల్లలకు విద్యా సదుపాయాలు కలిగించి, వాటి సంపత్తిని మరింత ఇనుమడింపచేసికొంటూ పురోగతి చెందుతోన్నవి.

ప్రభుత్వ విద్యాసంస్థలనగా, వసతులులేని, వనరులులేని విద్యాసంస్థలను భావన అందరిలో గాఢంగా పాతుకుపోయింది తెలుగు మాధ్యమం విద్యాసంస్థలనగా మరింత చులకనభావమేర్పడి పోయింది

తెలుగు మాధ్యమంలో చదివే విద్యార్థులు, ఇంగ్లీషు మాధ్యమం విద్యార్థులకంటే కొంతవెనకబడి ఉండుటకు; తెలుగుకాదు తెలుగువారే కారణమని అనక తప్పదు తెలుగు చాలా అక్షర సౌష్టవం, అర్థసౌష్టవం కల భాష. లేకున్న 'దేశభాషలందు తెలుగు లెస్స' 'ఇటాలియన్ ఆఫ్ ది ఈస్ట్' అన్న వాడుక తెలుగుకు ఎలా వస్తుంది బ్రౌన్‌లాంటి ఆంగ్లేయ పండితుడు ఇంగ్లీషు-తెలుగు, తెలుగు-ఇంగ్లీషు నిఘంటువు ఎందుకు నిర్మిస్తాడు ? కనుక తెలుగులో చదివే విద్యార్థుల కుంటుపాటుకు, తెలుగువారే కారణం కాని తెలుగు భాషకాదు తెలుగు మాధ్యమం అని అనగానే అది అచ్చతెలుగు కానక్కరలేదు. ఏ భాషా అచ్చమయినది ఎప్పటికీ కాదు ఎంతో కొంత మిశ్రమం ఎలాగూ అవుతుంది ఎన్నో భాషల నుండి ఎంతో కొంత భాషా సముదాయాన్ని ఏ భాషయినా అరువుతెచ్చుకొంటూ ఉంటుంది. అలాంటి అవసరం ఏ భాషకూ తప్పదు.

అలాంటి అవసరం పరిభాషకు చెందిందే కాని వ్యాఖ్యాన భాషకు, విషయ విషదీకరణ భాషకు, విశ్లేషణ భాషకు చెందింది కాదు అలా కొంత స్వతహాగా అభివృద్ధి చెందుతూ, కొంత అరువు తెచ్చుకొంటూ ఉంటేనే భాష పెరుగుతుంది భాషా పటుత్వమూ పెరుగుతుంది భాష అలాగే నవీనమవుతూ; నగషీలు చెక్కుకుంటూ, మెరుగులు దిద్దుకుంటూ ఉంటుంది ఈ విషయంలో భాషాభిమానం సంకుచితం కాకూడదు, భాషీయులకు ఛాదస్తపు దృష్టి ఉండకూడదు. భాష ఎప్పటికప్పుడు కొత్తదవుతూ పోవాలి, కొత్త పదాలు కనుక్కుంటూ; కొత్త పదాలను స్వీకరించుకుంటూ ముందంజవేయాలి. అప్పుడే అది శాస్త్రసాంకేతిక సారస్వతిక అవసరాలకు పనికివచ్చే దవుతుంది, పలుకుబడి కలదవుతుంది

తెలుగు వ్రాయవలెననిన, కఠినమయిన 'సామాసిక' తెలుగులో వ్రాయవలెనని కాదు అర్థం సాధ్యమయినంత వరకు సులభమయిన పదాలు, అందరికీ అర్థమయ్యే పదాలు తెలుగులో లభ్యమయిన కనుగొనగలిగిన తెలుగులో వ్రాయమని, లేకున్న ఏభాషలో అర్థమయితే ఆ భాషలోనే వ్రాయమని అర్థం. నాలుగు క్రోసుల పదాలతో, నాలుగు కిలోమీటర్ల సమాసాలతో, నోరుతిరగని కఠిన జటిల జంబోజెట్‌లాంటి పదాలను ఏరికూర్చి, అర్థానికీ అమడలదూరంగా, భాషను భావం కొరకు కాక పాండిత్యం వ్యక్తంచేయుటకొరకు వాడమని కాదు అర్థం. తెలుగు భాషలో లోటేమీలేదు. లోటు ఏదయినా ఉంటే దానిని సవరించుకోవడంలో తప్పేమీలేదు. తెలుగును చులకన భావంతో చూస్తూ , అసలు విషయం కప్పిపుచ్చి వాదనా చాకచక్యంతో వాక్చాతుర్యంతో ఇంగ్లీషు భాషే బోధనా మాధ్యంగా ఉండాలని, ఉండని యెడల దేశం· దెబ్బతింటుందని. దేశీయులు దెబ్బ-తింటారని, కొంపలు అంటుకుపోతాయని వక్కాణించేవారిలో ఉంది లోటు. రచనా శక్తి ఉండి కూడా ఇంగ్లీషుకిచ్చే ప్రాధాన్యత తెలుగుకిచ్చి, తెలుగులో రచనలు చేయని రచయితలలో ఉంది లోటు.

రాష్ట్రంలో విద్యపై సాలీనా, 800 కోట్లపైచిలుకు ఖర్చుపెట్టినా దాదాపు దీనిలో నూటికి 90 నుండి 95 శాతం ఖర్చు అధ్యాపకులపై, పరిపాలనా సిబ్బందిపైననే అవుతూవుంది. ఇతర వసతులకు మిగిలేది 5 నుండి 10 శాతం వరకు మాత్రమే. పలక ఉంటే బలపముండదు, బలపముంటే పలక ఉండదు పాఠశాలల్లో. పరికరాలుంటే పరిశోధనలకు డబ్బుండదు, పరిశోధనలకు డబ్బుంటే పరికరాలుండవు కళాశాలల్లో సరైన పుస్తకాలు సరిపోయినన్ని ఉండవు. పత్రికలకు చెందిన బడ్జట్ చిన్న పత్రికలకు, చిల్లర పత్రికలకు కూడా సరిపోదు. స్టడీటూర్సుకు డబ్బుండదు. ఆటపాటలకు డబ్బుండదు. సాంస్కృతీ సారస్వత కార్యక్రమాలకు డబ్బుండదు, సరైన అధ్యాపకులు సరిపోవునంత ఉండరు. మరి అలాంటప్పుడు ఏ మాధ్యమమయితే మాత్రమేం ! విద్య ఎలా బాగుపడుతుంది ? విద్య ఎలా విజ్ఞానానికి, వినయానికి దోహదం చేస్తు ంది.

ఏదీ! ఒకసారి ఏ వసతులూ, ఏ వనరులూ లేకుండా, కేవలం ఇంగ్లీషులో మాత్రం పాఠాలు చెప్పించి విద్యార్థులను విద్యావంతులను, వినయవంతులను ప్రయోజకులను చేయండిచూద్దాం? కొన్ని ఇంగ్లీషు మీడియం, విద్యాసంస్థలు ఇలాంటివి ఉన్నవి కదా? అలాంటి విద్యాసంస్థలలో ఇంగ్లీషు మాధ్యమం ద్వారా చదివే విద్యార్థుల విశేషత ఎంతో చూడండి అప్పుడు తెలుస్తుంది. విద్యాప్రావీణ్యతకు మాధ్యమమే-కారణమా? లేక వసతులు, వనరులు, అధ్యాపకులు కారణమా అనునది.

మంచి అధ్యాపకులంతా ఇంగ్లీషులో బోధించే విశ్వవిద్యాలయాలలో, బాగా వసతులున్న ప్రయివేటు విద్యాసంస్థలలో ఉద్యోగులుగా చేరిపోతున్నారు. మరి వసతులు, వనరులు, సౌకర్యాలు జీతాలు ఎక్కువున్న సంస్థలకు పోకుండా, ఏ వసతులూ లేని తెలుగు మాధ్యమ పాఠశాలలకు, కళాశాలలకు మరీ గత్యంతరం లేనివారు తప్ప ఎవరొస్తారు? వచ్చినా, వనరులులేని వసతులు లేని విద్యాలయాల విషయవలయంలో అలాంటివాళ్లు ఎంత గట్టివారయినా అనతికాలంలో వట్టివారయిపోరా?

ఇదిలా ఉండగా, కొత్త విద్యాసంస్థలు కావాలని కోరడం జరుగుతూనే ఉంది. ప్రతి ఏటా ఎన్నో కొన్ని ఇవ్వడం కూడా జరుగుతూనే ఉంది. పాతవాటికే సరిపోని బడ్జట్ కొత్తవాటికెలా సరిపోతుంది? ఒక కుంటి సంస్థకు మరొక కుంటి సంస్థ జతపరుస్తే రెండూ కుంటుపడిపోవూ? అందులో, మరీ కుంటుపడేవి అందులోని మరీ కుంటివేకదా మరి? ఎవరూ అడగని, ఎవరికీ పట్టింపులేని తెలుగు మాధ్యమం పాఠశాలలు, కళాశాలలే కదా మరి?

రాష్ట్ర స్థాయిలో, దేశ విదేశ స్థాయిల్లో మన విద్యార్థులు అగ్రస్థానంలో ఉండవలెనని తెలుగులో ఎక్కువ పుస్తకాలు వెలువడాలి. అవును! వెలువడిన పుస్తకాలు విద్యార్థులు కొనాలి కదా మరి? చదవంది, కొనంది వ్రాయించి మాత్రం, ప్రచురించి మాత్రం ఏం లాభం? వృథా ప్రయాస కదా?

వ్రాస్తే చదువనప్పుడు మరి వ్రాయించడం దేనికి?
ప్రచురిస్తే విక్రయించనప్పుడు మరి ప్రచురించడం దేనికి?

ఒక ఇంటర్మీడియట్ కోర్సులకు చెందిన పుస్తకాలు తప్ప, తెలుగు అకాడమీకి చెందిన తదితర పాఠ్యపుస్తకాల అమ్మకం సాలీనా సగటున 1,000 నుండి 2,000 ప్రతులక్కూడా మించడం లేదు పాఠ్యేతర పుస్తకాల అమ్మకం సగటున వంద, రెండు వందల ప్రతులకు మించడం లేదు. లక్షలాది రూపాయలు ఖర్చుచేసి, లక్షల పుస్తకాలు ముద్రించి, లక్షల ఖర్చుతో వాటిని గిడ్డంగుల్లో కాపాడుతూ, ఒక్క ఇంటర్ పాఠ్యపుస్తకాలు తప్ప తక్కిన పుస్తకాలు నూర్ల ప్రతులలో కూడా అకాడమీ అమ్మజాలక పోవడం ఆశ్చర్యకరమే మరి!

ఇదిలా ఉండగా, ముద్రించిన పాతపుస్తకాలే కోకొల్లలు అమ్ముడుపోకుండా మిగిలిపోతే, కొత్తవి వ్రాయించి ముద్రించిన ఏమి ఫలమని వ్రాయించకుండా ఉండిపోతే, వ్రాయుటకు, వ్రాయించినవి సరిదిద్దుటకు నియమించిన సిబ్బంది ఏంచేయాలి మరి?

అకాడమీలో ఎందరో సమర్థులు, భాషాసాహిత్యశాస్త్ర, సాంఘిక విషయాలలో దక్షులు, ఉద్దండులు, ఆరితేరినవారు, అనుభవం కలవారున్నారు. తెలుగు భాషపై ఎంతో అభిమానం కలవారు, తెలుగు భాషకు సేవచేద్దామను ఆసక్తి కలవారున్నారు వారి సమర్థాప్రతిభలు ఉపయోగపడకుండా ఉండిపోవలసిందేనా? దీనికంతకూ విద్యాజిజ్ఞాసలేని, విద్యావిస్తృతీ వికాసానికి విరివిగా పుస్తకాలు చదవని తెలుగు విద్యార్థులు, తెలుగు పుస్తకాలను తేలికగా చూచే తెలుగు అధ్యాపకులే అనాలి

మంచి సాహిత్యాన్ని తక్కువ ధరకు అందించే ఏర్పాట్లు, తగు అమ్మకపు పద్ధతులు, ప్రచార ప్రదర్శనా పద్ధతులు, విక్రయ వికేంద్రీకరణ పద్ధతులు అవలంభించి, పుస్తకాల ముద్రణ గురించి, లభ్యత గురించి పదిమందికి తెలిసేట్లు చేసి, అమ్మకాలు ముమ్మరంగా అయ్యేట్లు చూడవలసిన బాధ్యత కూడా అకాడమీపై ఎంతైనా ఉంది. పుస్తక ముద్రణ మంచి ఫక్కీలో కావించవలసిన అవసరంకూడా ఎంతో ఉంది. తెలుగు అకాడమి ఇంతవరకు 600 పుస్తకాలవరకు ప్రచురించింది. అకాడమీ స్థాపించి దాదాపు ఇరవయేళ్లయింది. సగటున సాలుకు 30 పుస్తకాల వరకు పుస్తక ప్రచురణ జరిగింది. ఇది మరీ ఎక్కువ కాని, మరీ తక్కువ కాని, ఫరవాలేదనదగిన పని మాత్రమే.

తెలుగు మాధ్యమం గురించి మాట్లాడే ఈ సందర్భంలో, తెలుగు సమాజం గురించి, తెలుగు వారి ప్రవృత్తి గురించి చెప్పడం అవసరం. తెలుగంటేనే చౌకభావంగా, చులకన భావంగా, తెలుగు మాట్లాడేవారంటేనే రెండవ తరగతి పౌరులుగా, మూడవ తరగతి రైల్వే ప్రయాణికులుగా చూడటం మనకు మన ప్రతిభావంతుల సభలలో, సమావేశాలలో, సందర్భాలలో కొట్టొచ్చినట్లు కనబడుతూనే ఉంటుంది. తెలుగు ఎంత వచ్చినా, తెలుగువారు తప్ప మరెవ్వరూ లేని సందర్భాలలో కూడా ఇంగ్లీషులో మాట్లాడడమంటే గౌరవమనుకొను, గర్వ కారణమనుకొను ధోరణి, ప్రవృత్తి తెలుగువారిలో మనకు కోకొల్లలు కనబడుతూనే ఉంటుంది. ఇట్టి భావం మనకు తమిళులలో, కన్నడులలో, మళయాళీలలో, బెంగాలీలలో, మహారాష్ట్రులలో, హిందీ భాషీయు లలో, మరే భాషీయులలో కూడా ఇంత బాహాటంగా కనబడదు. వారంతా, వారు వారు కలిసినపుడు వారికి చెందిన ప్రాంతీయ భాషలలోనే మాట్లాడు కొంటూ ఉంటారు. ఇంగ్లీషులో మాట్లాడుట వారికి అవసరానికి చెందిందే తప్ప అహంభావానికి చెందింది కాదు. అవసరమైతేనే ఆంగ్లం మాట్లాడతారు కాని, ఆంగ్లం మాట్లాడితే అంతస్తు పెరుగుతుందను భావంతో మాత్రం మాట్లాడరు.

తెలుగు మాధ్యమం ద్వారా చదివే మన విద్యార్థుల్లో కూడా తెలుగుపై ఈ నిర్లిప్తభావం కనబడుతూ ఉంటుంది. తెలుగు మాధ్యమం ద్వారా చదివితే విద్య అవలీలగా అర్థమవుతుంది కనుక, మరింత చదివి విద్య, విరివిగా సంపాదించుకోవలె నన్న

భావంకన్న, తెలుగు మాధ్యమం ద్వారా చదివితే, తక్కువ పుస్తకాలు చదివి పాసయిపోవచ్చునను ఒక విధమయిన నిర్లక్ష్యభావం వారిలో కనబడుతూ ఉంటుంది.

తెలుగులో చదివినా, ఇంగ్లీషులో చదివినా, చాలా పుస్తకాలు, చాలా పత్రికలు చదివితే తప్ప, జ్ఞాన విజ్ఞానాలు బాగా అపాదించే సభలలో సమావేశాలలో సందర్భాలలో పాల్గొంటేతప్ప, తెలుగు మాధ్యమంలో చదివినంతమాత్రాననే మంచి జరుగుతుందని అనుకోవడం, మంచి విద్య అబ్బుతుందని అనుకోవడం కేవలం మిథ్యే అవుతుంది తప్ప అంతకుమించి మరేం కాదు తేలికయిన తెలుగు మాధ్యమంలో, సులభమైన ఒకటో అరో పుస్తకం చదివి, ఏలాగో ఒకలాగు చదువు పూర్తిచేసు కొందామనుకొను చౌకబారు విద్యాభ్యాస ప్రవృత్తి అలవరుచుకొంటున్నారు మన తెలుగు మాధ్యమం విద్యార్థులు ఇదే ప్రవృత్తి వారు వయోజనులై ఉద్యోగాలలో చేరాకకూడా వారిలో సాదృశ్యంగా కనబడుతూ ఉంటుంది, అది వారి విధి నిర్లక్ష్యత, నైపుణ్యతా న్యూనత, నిమగ్నతా శూన్యతలో కొట్టొచ్చినట్టుగా కనబడుతూ ఉంటుంది. ప్రతిచోటా, ప్రతి ప్రభుత్వ, ప్రయివేటు రంగ వృత్తుల్లో ఉద్యోగాల్లో వారు కనబరచే అలాంటి నిర్లిప్తతా భావం వలన, నిర్లక్ష్యభావం వలన, ఉత్పత్తి క్షీణించి, సంపత్తి దెబ్బతిని, పేదరికం పెరుగుతూ ఉంది దేశంలో బీదరికంవలన సంఘం నానా సంక్షోభాలకు గురవుతూ ఉంది.

మన చదువులకూ, మన వృత్తి – ఉద్యోగ నిర్వహణ పద్ధతులకు, ఉత్పత్తికీ, సంపత్తికీ, సంఘసంక్షేమానికి, శాంతిభద్రతలకూ, లోపానికి అయాస్కాంతానికీ ఉన్న సంబంధం ఉంటుందన్న ఆలోచన, అవగాహన, మన విద్యారంగానికి చెందిన చాలా మంది విద్యార్థులకు, విద్యాబోధకులకు అట్టే ఉన్నట్టు అనిపించదు.

ఏది ఎంత నిర్లక్ష్యంగా చేసినా, ఏది ఎంత అనిమగ్నతతో నిర్వహించినా, ఏది ఎంత దురినియోగమయినా చీమ కుట్టినంత బాధకలగదు మనవారికి.

విద్యా నిర్లక్ష్యత, వృత్తి నిర్వహణా నిర్లక్ష్యత, వ్యక్తి సంస్కారమయిపోయింది; సంఘ సంస్కృతయిపోయింది దేశంలో అదే అధునికతా లక్ష్యంగా, లక్షణంగా చలామణీ అవుతూ ఉంది.

సరైన విద్యాభ్యాసానికి, వృత్తి నిర్వహణకు, సంఘభావం, సామాజికభావం, ఎంతయినా అవసరం. అలాంటి భావం లేందే విద్యకు చెందిన జ్ఞాన విజ్ఞానమూ అబ్బదు. వృత్తికి చెందిన నాణ్యతా నైపుణ్యతా, అబ్బదు.

విజ్ఞానంతోపాటు విద్య సామాజిక భావాన్ని పెంచాలి. సామాజిక భావం పెరగందే వినయం పెరగదు. వినయం పెరగందే నిష్ఠానిమగ్నతలు పెరగవు. నిష్ఠానిమగ్నతలు పెరగందే నిస్వార్థ విధినిర్వహణ జరగదు.

ఈ రోజు సంఘంలోని ఎన్నో సంక్షోభాలకు, విపత్తులకు, విధ్వంసక చర్యలకు, హింసాకాండకు, అభివృద్ధినిరోధక విచ్ఛిన్నకర శక్తులకు విద్యానిర్లక్షత విధినిర్వహణా నిర్లక్షతలే కారణాలని ప్రత్యేకంగా నొక్కి చెప్పక్కర లేదు.

విద్య బాగుపడాలి, దానివలన వృత్తి నిర్వహణ బాగుపడాలి. దాని పర్యవసానంగా ఉత్పత్తి పెరగాలి, పెరిగిన ఉత్పత్తి పేదలకు పెద్ద ఎత్తున చెంది పేదరికం నిర్మూలన జరగాలి. అపుడే నిజమైన ప్రజాస్వామ్యం నెలకొల్ప బడుతుంది. ప్రజా – అస్వామ్యం నిర్మూలించ బడుతుంది. అపుడే సంక్షోభాలు తొలగి శాంతిభద్రతలు, సామరస్యతా సమైక్యతలు నెలకొల్పబడి దేశం ముందుకు సాగిపోతుంది. దీని కంతకూ, విద్య విద్యార్థులలో విషయ పరిజ్ఞానమే కాక, సంఘీభావం, సమాజభావం పెంచేది కావాలి ఇవన్నీ మౌలిక విలువలకు చెందినవి. అవి అటుంచి తిరిగి మనం మరొకసారి తెలుగు బోధనా మాధ్యమానికి వద్దాం.

ప్రస్తుతం మన విశ్వవిద్యాలయాలలో, కళాశాలలలో సాధారణ విద్య మాత్రం తెలుగులో బోధించబడుతోంది. సాధారణ విద్యలో కూడా ఇంతవరకు స్నాతకోత్తర స్థాయిలో (పి.జి.) తెలుగు బోధనా మాధ్యమంగా ప్రవేశపెట్ట బడలేదు. స్నాతకోత్తర స్థాయిలో, పరీక్షలు తెలుగులో వ్రాయదలిచినవారు తెలుగులో వ్రాయ వచ్చునను స్వేచ్ఛమాత్రం ఇవ్వబడింది. ఇంజనీరింగ్, వైద్య, వ్యవసాయ, పశుసంరక్షణ మున్నగు సాంకేతిక, వృత్తి పరమైన విద్యలలో ఇంతవరకు తెలుగు బోధనామాధ్యమంగా లేదు. న్యాయవిద్యలో కూడా ఇంకా ఇంగ్లీషే బోధనా మాధ్యమంగా ఉంది. ఉద్యోగాలకు చెందిన పరీక్షలు ఇంకా చాలావరకు ఇంగ్లీషు లోనే నిర్వహించబడుచున్నవి. పరిపాలన, కోర్టు వ్యవహారాలు కూడా ఇంగ్లీషులోనే ఎక్కువ సాగుతూ ఉన్నవి.

తెలుగును పరిపాలనా భాషగా ఖచ్చితంగా అమలుపరచనంతవరకు,, అలా అమలు పరచుటకు యుద్ధ ప్రాతిపదికపై తెలుగు రానివారికి తెలుగు నేర్పనంతవరకు, తెలుగు వచ్చినవారికి తెలుగు భాషలో ముసాయిదాలు వగైరా ఎలా రాయాలో శిక్షణ ఇవ్వనంతవరకు, నిర్దిష్టమైన ప్రణాళిక ద్వారా అన్ని స్థాయిల్లో తెలుగును పాలనా భాషగా, కోర్టుభాషగా ఖచ్చితంగా అమలు పరచనంతవరకు తెలుగుకు సవతి తల్లి స్థానం తప్ప అసలు తల్లి స్థానం లభించదు.

అలాగే తెలుగును బోధనామాధ్యమంగా అన్ని విద్యారంగాల్లో అన్ని విద్యాస్థాయిల్లో ఖచ్చితంగా అమలుపరచనంతవరకు, దానికి ఒక విలువ, ఒక గుర్తింపు, ఒక గౌరవం దక్కదు. తెలుగు మాధ్యమంలో చదివిన వారికి ఉద్యోగా లలో ప్రత్యేక గుర్తింపు ప్రత్యేక ప్రోత్సాహం ఇవ్వనంతవరకు పాలనా భాషగా, బోధనాభాషగా తెలుగు స్థిరపడదు, కుదుటపడదు, అభివృద్ధిచెందదు. తెలుగులో వ్రాయగలిగినవారు, అనువదించగలిగినవారు చాలామంది ఉన్నారు. కాని వారు ఆయా పాఠ్య విషయాలలో సాహిత్యోత్పాదన చేయుటకు తగినంత శ్రద్ధాసక్తులు చూపడం లేదు. ఇంగ్లీషు సాహిత్యోత్పత్తికి ఇచ్చినంత సమయం తెలుగు సాహిత్యోత్పత్తికి ఇవ్వడం లేదు. తెలుగులో వ్రాయడం, అనువదించడం, గౌరవ ప్రదంగా, గర్వకారణంగా వారు భావించడం లేదు.

ఈ సందర్భంగా తెలుగు అకాడమీవైపు నుండి ఒక విషయం చెప్పితీరాలి. తెలుగు అకాడమీ సిబ్బంది ఇప్పుడు చేస్తున్న పని నూటికి తొంభై శాతం ఇతరులు వ్రాసిన వ్రాతప్రతులు సరిదిద్దుటకు ప్రూఫ్‌లు దిద్దుటకు చెందిందే పుస్తకాలు వ్రాయుటకు, అనువదించుటకు, విశ్వవిద్యాలయాల నుండి కళాశాలల నుండి రచయితలను, సంపాదకులను ఎంపికచేయడం జరుగుతూఉంది. వారు తమ తమ ఇతర భాద్యతలతో బాటు అకాడమీకి చెందిన రచనా అనువాదాల పనులు కూడా చేపట్టడం జరుగుతూ ఉంది. అందువలన వారు తగినంత సమయం తెలుగు రచనలకు ఇవ్వలేకుండాపోతున్నారు. ఆ కారణంగా అకాడమీ అనుకున్నమేరకు, అనుకున్న వేళకు పుస్తకాలు వ్రాయించజాలడం లేదు. చేపట్టిన రచనా కార్యక్రమాలను రచయితలు మాసాల తరబడి, ఏళ్లతరబడి ముగించడం లేదు. కనుక తెలుగు అకాడమీ స్వతహాగా పుస్తకాలు వ్రాయగలిగిన వారిని అనువదించగలిగిన వారిని నియమించుకొని వారిచే పుస్తకాలు వ్రాయించే, అనువదించే కృషి నిత్యకృషిగా, నిరంతర కృషిగా చేయవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. విశ్వవిద్యాలయాలనుండి, కళాశాలల నుండి పుస్తకాలు వ్రాయ గలిగే అనువదించగలిగే వారిని ఒకటి, రెండు సంవత్సరాలకు ప్రత్యేకంగా డెప్యుటేషన్ లీన్, లేక లీవ్‌పై తీసికొని నిశ్చిత నిర్ణీత సమయంలో వారు పుస్తకాలు వ్రాసే, అనువదించే ఏర్పాటుచేసికోవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

తెలుగు మాధ్యమం విద్యలో ప్రమాణాలు పడిపోవుటకు తెలుగు కాదు కారణం తెలుగువారే. తెలుగులో సాహిత్యం ఎక్కువ లేకపోవటానికి తెలుగు కాదు కారణం తెలుగు వచ్చి కూడా తెలుగులో రాయని తెలుగువారే తెలుగులో పుస్తకాలు ఎక్కువ చదవక పోవడానికి కారణం తెలుగులో పుస్తకాలు లేకకాదు ఉన్నా కూడా వాటిని కొనని చదవని తెలుగు విద్యార్థులే. తెలుగును తెలుగు వారే గౌరవించకపోతే తెలుగెలా బాగుపడుతుంది? తెలుగు బోధన, శిక్షణ, పరిపాలనా భాషగా ఎలా బాగుపడుతుంది ? తెలుగు సాహిత్యం ఎలా అభివృద్ధి చెందుతుంది ? తెలుగు ఎలా పటిష్ఠమవుతుంది, పరిపక్వమవుతుంది ?

తెలుగు మాధ్యమంద్వారా చదివితే, తెలుగును రాష్ట్ర భాషగా అమలుపరిస్తే రాష్ట్రస్థాయిలో, దేశ విదేశ స్థాయిలో తెలుగు వారు వెనుకబడిపోతారని వాదించే కొందరి తెలుగువారి వాదన పెడత్రోవ పట్టించే చలాకీ వాదన తప్ప సరయిన వాదన మాత్రం కాదు. అలాగైతే జపాన్‌లో జపాన్ భాష విద్యామాధ్యమమైనందున జపాన్‌దేశం వెనుకబడిపోయిందా? చైనాలో చైనా భాష, లేక రష్యాలో రష్యన్ భాష, జర్మనీలో జర్మన్ భాష , ఫ్రాన్స్‌లో ఫ్రెంచి భాష, బోధనా పరిపాలనా భాషయినందున ఆయా దేశాలు వెనుకబడిపోయాయా ? ఇంగ్లీషు భాషకు తగు ప్రాధాన్యత ఇస్తూ కూడా, వారు, వారి వారి భాషలను, వారి అవసరాలకొరకు అభివృద్ధిచేసుకోవడం లేదా?

అంతెందుకూ, ఒకప్పటి హైదరాబాదు రాష్ట్రంలో ఉర్దూభాష రాష్ట్రభాషగా, బోధనామాధ్యమంగా ఉండెడిదికదా? అప్పటి మన తెలుగు వారే కిక్కురుమనకుండా ఉర్దూభాషను రాష్ట్రభాషగా బోధనాభాషగా స్వీకరించిరి కదా? ఉర్దూ భాష సాధారణ విద్యకే పరిమితం కాకుండా శాస్త్ర సాంకేతిక వృత్తి విద్యలకుకూడా బోధనామాధ్యమంగా ఉండెడిది. ఇప్పటి తెలుగు అకాడమీ లాగే ఉర్దూ భాషాభివృద్ధి కొరకు, ఉర్దూలో పుస్తక రచనా అనువాదాల కొరకు అప్పటి ప్రభుత్వం ఒక ఉర్దూ ప్రచురణ విభాగాన్ని నెలకొల్పి ఎన్నో పుస్తకాలు వ్రాయించింది, అనువాదం చేయించింది. వైద్య, ఇంజనీరింగ్ వ్యవసాయ, పశు సంరక్షణ మున్నగు శాస్త్రాలన్నింటిలో కూడా స్నాతకోత్తర స్థాయి వరకు ఉర్దూలోనే చదువుకున్నారు అప్పటి హైదరాబాద్ రాష్ట్ర విద్యార్థులు. అయినందున అప్పటి హైదరాబాదు రాష్ట్రం అన్ని రాష్ట్రాలకన్నా వెనుకబడిందా? వెనుకబడినా, అది ఉర్దూ పరిపాలనా భాష, బోధనాభాష అయినందు వలన మాత్రంకాదు. అది నవాబు రాజ్యంలోని నవాబీవలన కావచ్చు, ఫ్యూడలిజం వలన కావచ్చు, మరేకారణంగానైనా కావచ్చు, కాని, ఉర్దూ పాలనాభాషగా, బోధనాభాషగా ఉన్నందువలన మాత్రంకాదు. అలాంటప్పుడు, ఉర్దూ భాష, వైద్య, వ్యవసాయక, శాస్త్ర, సాంకేతిక, పశుసంరక్షణ మున్నగు విద్యలకు సరిపోవును కాని, తెలుగు సరిపోదా ? అది మన భాషా శాస్త్రీయులు, బహుభాషా కోవిదులే చెప్పాలి.

బ్రిటిష్‌వారు, తురుష్కులు మనదేశానికి దండెత్తిరాకపూర్వం ఏ భాషలో బోధనా పరిపాలన జరిగెడిది, మన భాషలోకాక ? ఏ భాషలో వృత్తులు, ఉద్యోగాలు వ్యవహారాలు నిర్వహించబడేవి మనభాషలోకాక? అలాంటప్పుడు అప్పుడు మన భాష సరిపోయింది కాని ఇప్పుడు సరిపోదా? సరిపోకపోతే సరిదిద్దుకోవచ్చుగదా? ఆధునిక అవసరాల కనుగుణంగా దానిని మార్చుకో వచ్చుకదా ? ప్రజాస్వామ్యంలో మాట్లాడే భాష ప్రజల భాష కావాలి, ప్రజలకర్థంకాని భాషకాకూడదు. ఈ దేశంలో ఉన్నత విద్యనభ్యసించేవారి సంఖ్య 17–23 వయస్సుగల జనాభాలో 4.8 శాతం మాత్రమే. ఈ 4.8 శాతం లో చక్కగా ఇంగ్లీషు మాట్లాడ-గలిగేవారి సంఖ్య 0.4 శాతం మాత్రమే. ఈ 0.4 శాతం సంఖ్యకు చెందినవారు ఈ దేశంలో ఉండెడిది 0.4 శాతం మాత్రమే అంతేకాకుండా ఒక రాష్ట్రంవారు ఇంకొక రాష్ట్రంలో, కేంద్రంలో, ఇతరదేశాలలో ఉద్యోగాలు, వృత్తులు, వ్యవహారాలు చేయువారి సంఖ్య మొత్తం ఆంగ్ల మాధ్యమం ద్వారా చదివిన వారి సంఖ్యలో 5–10 శాతంకన్నా మించదు. అలాంటప్పుడు విద్య 90 నుండి 95 శాతం వరకు దేశంలో రాష్ట్రంలో ఉండిపోయే వారి భాషలో ఇవ్వబడాలా లేక దేశం నుండి రాష్ట్రం తరలిపోయే 5 నుండి 10 శాతం వారి భాషలో ఇవ్వబడాలా?అలాంటప్పుడు విద్య 90 నుండి 95 శాతం ప్రజలు అర్థం చేసికోగలిగే భాషలో ఇవ్వబడాలా లేక ఇంకొక భాషలోనా? అలాగే పరిపాలన 90 నుండి 95 శాతం ప్రజలు అర్థం చేసుకొనే భాషలో నిర్వహించబడాలా, లేక మరో భాషలోనా ? ప్రజాస్వామ్యమనబడే వ్యవస్థలో కూడా, కూడూ, గుడ్డా, ఇల్లూ, వాకిలీ అటుంచి, మాట్లాడే భాషకూడా ప్రజల భాషకాకపోతే అది ప్రజాస్వామ్యమెలా అవుతుంది ప్రభువుల స్వామ్యం తప్ప ?

***

తెలుగు నవీకరణ – పత్రికల పాత్ర
పత్రికా భాషలో తెలుగు నుడికారం

లోకాయుక్త అవుల సాంబశివరావు
హైదరాబాదు

మారుతున్న, పెరుగుతున్న జీవన సరళిని, ఆలోచనల్ని, విజ్ఞానాన్ని సరళంగా వివరించ గల పద కోశమూ, పద్ధతీ, వృద్ధి కావడమే 'భాష నవీకరణ' అని నా భావన ఒక్క తెలుగు భాషే కాదు. అన్ని భాషలూ ఆ నవ్యతను సంతరించుకోవలసిందే, నవీకరణ. ఒక చోట ఆగిపోదు. అది ఆగని ప్రవాహం. ఆగ కూడని స్రవంతి మనిషి మారుతున్న కొద్దీ, కొత్త కొత్త సమాచారాన్ని సంపాదించుకుంటున్న కొద్దీ, అతను మాట్లాడే భాష విస్తరిస్తూనే ఉంటుంది. కొత్త విజ్ఞానం కొత్త పదాల్ని కల్పిస్తూనే ఉంటుంది.

కొత్తపద జాలం పుట్టుకు రావడంతోనే నవీకరణ పూర్తి కాదు. పాత ప్రయోగాలు, వాటి రీతి కూడా చాలా సార్లు మారుతూ ఉంటాయి. అవసరాన్ని బట్టి కొన్ని పద ప్రయోగాల ప్రయోజనం మారడం చూస్తూనే ఉన్నాం. అది కూడా నవీకరణలో భాగమేనని నేననుకుంటాను.

(గత రెండు సంచికలలో వెలువడిన "భాషనవీకరణ – పత్రికల పాత్ర" అనే సదస్సు తాలుకు ప్రసంగ పాఠాల తుది విడతగా ఈ సంచికలో మరొక ఐదింటిని ప్రచురించాం.

– సంపాదకుడు

పరిశోధనాత్మకంగా, చారిత్రికంగా పరిశీలిస్తే, భారతాన్ని ఆంధ్రీకరించడానికి నన్నయ్య తెలుగును పునాదుల నుంచీ మార్చి నట్లు స్పష్టమవుతుంది. కొత్త అక్షరాలు, ఒత్తులు, సంధులు, సంస్కృత పదాలు తెచ్చి తెలుగులో ఆయన పోగు పెట్టారు. దానికి వేరుగా వ్యాకరణమూ రాసి వెళ్ళారు. తరవాత వచ్చిన కావ్య భాషకు నన్నయ్య భాషే ప్రామాణికం అయింది.

అలాగే ఫారసీ, అరబ్బీ, ఆంగ్ల భాషల సంపర్కంతో తెలుగు ఎన్నింటినో సరికొత్త పదాలను తనలో ఇముడ్చుకుంది. భావం వివరించే పైనం, సాహిత్య ప్రక్రియలలో వాటి పలుకుబడులు బాగా కనిపిస్తున్నాయి.

ఇంగ్లీషు, ఉర్దూ భాషలలో చదువుకున్న తెలుగు వారు, తమ మామూలు సంభాషణలను, ఉత్తర ప్రత్యుత్త రాలను సైతం, ఆ భాషల్లోనే జరపడం, మన చుట్టూ అనుక్షణం చూస్తూనే ఉన్నాం. దాన్ని నవీకరణ అంటారో లేదో చెప్ప లేను గాని, పర భాషల సంబంధం తో తెలుగు భాష, తెలుగు వారి అభిరుచులు, అలవాట్లు, ఎంతగా మారాయో, మారుతున్నాయో కొట్టవచ్చినట్లు అగుపిస్తుంది.

ఈ నవీకరణలో పత్రికల పాత్ర అద్వితీయం. పత్రిక లంటే నా తాత్పర్యం ఒక్క దిన పత్రికలనే కాదు. వార, పక్ష, మాస పత్రికలూ పత్రికలే. సంచికలూ పత్రికలే. సాహిత్యం, చరిత్ర, భూగోళం, భౌతిక, రసాయన మొదలైన శాస్త్రాలు, తాత్త్విక విషయాలకు సంబంధించినవి కూడా పత్రికలే.

పత్రికల నిర్వచనం అంతటితో ఆగదు. ఆకాశవాణి, దూరదర్శన్ మొదలైన ప్రచార సాధనాలు కూడా, ఈ విషయంలో, పత్రికల విభాగంలోకే వస్తాయి.

అంటే ఇతరులకు వార్తల్ని, సమాచారాన్ని, భావాల్నీ అందించేవన్నీ ఈ కోవలోకే వస్తాయి. అందుకు కారణం ఉంది. రాసేవారి నుంచీ చదివే వారి నుంచీ వచ్చే విషయం చదువుకునే వారికి, వినేవారికి, అందించడానికి ప్రయత్నించే సాధనాలే ఇవన్నీ. అవి ఉపయోగించే భాష విషయ ప్రకటనకు సరిపోయేటట్లు ఉండడం వీటన్నిటి అవసరం.

దిన పత్రికలు, ఆకాశవాణి, దూరదర్శన్ ఈ మూడూ ఒక తెగకు చెందుతాయి. ఏ రోజు సమాచారాన్ని ఆ రోజు ప్రజలకు అందించే బాధ్యత వాటి కుంది. ఏదైనా సరికొత్త సంఘటన జరిగితేనో, కొత్త సంగతి బయటకు వస్తేనో, ఆనాటికానాడు ప్రజలకు దాన్ని తెలియ చెప్పడం వాటి విధి. అప్పటికప్పుడు అవసరమైతే సరికొత్త పదాల్ని కనిపెట్టవలసి వస్తుంది. వాడవలసి వస్తుంది.

ముఖ్యంగా సాంకేతిక రంగాలలో ఈ అవసరం ఎక్కువ. శాస్త్రం, సాంకేతిక విజ్ఞానం, తత్త్వ చర్చ, గత నాలుగయిదు దశాబ్దాల నుండి అబ్బురం గొలిపేటంత త్వరగా విస్తరిస్తూ ఉంది. ఆ సాహిత్యం ఇంగ్లీషు మొదలైన ఇతర భాషల్లో ఎక్కువగా వస్తోంది. ఆ నవీన విజ్ఞానం తెలుగు వారికి కూడా అందాలి. దానినంతా, వివరించవలసి వచ్చినప్పుడు కొత్త పదాలు చాలా సార్లు అవసరమవుతున్నాయి. వివరించే రీతి కూడా కొత్త పుంతలను అనుసరించవలసి వస్తోంది.

తెలుగు పత్రికా ప్రచురణ ఆరంభమైన దినాలు వేరు. స్వాతంత్ర్యోద్యమం, అరుదుగా జరిగే సాంఘిక సంఘటనలు, అప్పుడప్పుడు ఆవిష్కృతమయ్యే వైజ్ఞానిక విషయాలు ఆనాటి రచనా వస్తువులు.

అంతే కాక ఆరోజుల్లో అక్షరాస్యత చాలా తక్కువ. పత్రికలు చదువ గలిగిన వారు, కొనగలిగిన వారు కొద్ది మంది మాత్రమే. పత్రికలు, వాటి సందేశం ఆ స్వల్పమైన రంగానికే పరిమితమై ఉండేది.

ఈ నలభై, యాభై ఏళ్లల్లో పత్రికల బాధ్యత, స్వరూపం, లక్షణం, విప్లవాత్మకంగా మారిపోయాయి. ప్రజాస్వామ్యం మన రాజకీయ జీవిత విధానం. సామాన్య ప్రజాప్రయోజనం ఈ నాటి గమ్యం. మామూలు ప్రజలు, సగటు మనుషులు ప్రజాస్వామ్యంలో అంతిమాధికారులు. వారి విజ్ఞానం పెరగాలి. వారి విజ్ఞత హెచ్చాలి. వారిలో వివేచన, విచక్షణ పెంపొందాలి. వారి జీవన స్థాయి ఉన్నతం కావాలి. వారే పౌరులు గనక, జాతికి భాగ్య విధాతలు వారే. కనకనే పత్రికలు, ఆకాశవాణి, దూరదర్శనం వారిని దృష్టిలో పెట్టుకొని, వారిలో చైతన్యం పెరగడం ఆదర్శంగా పెట్టుకొని, వారి దృష్టి ని ఆకర్షించడం విధానంగా నిర్ణయించుకొని కృషి చేస్తున్నాయి. ప్రజారాజ్యంలో ఇదే ఆమోదయోగ్యం. అనుసరణీయమైన మార్గం.

అందుకనే పత్రికలు, ప్రజాకర్షణకు నిరవధికంగా ప్రయత్నిస్తున్నాయి. ఆకాశవాణి, దూరదర్శనం, వాటికి హెచ్చుగా ఉన్న వనరులను బట్టి ఈ ప్రయత్నం మరింత గట్టిగా చేస్తున్నాయి. దృశ్యాలు చూపుతున్నాయి. సంఘటనల వివరాలు చలన చిత్ర రూపాలు ధరిస్తున్నాయి. పత్రికలకు అంతటి వనరులు లేవు. కాని రంగు, రంగుల చిత్రాలు, సన్నివేశాలను కళ్ళకు కట్టేట్టు చూపే ఫోటోలు, పత్రికలలో ఈనాడు అలంకారాలైనాయి. అలంకారాలే కాదు. అవసరాలయ్యాయి.

ఫోటోలతో పాటు అంతకంటే జనాన్ని ఆకట్టుకునేవి కార్టూన్లు. కార్టూన్లు లేని పత్రికలు లేవు ఈ రోజుల్లో. కార్టూన్లకు దేశీయత ప్రాణం

ఈ పత్రికలు ప్రజలు మనసులను జేరాలి గనక, ఉపయోగించే భాష ఆ మనసులను ఆకట్టుకునేదిగా ఉండాలి. సామాన్యుల్ని జేరాలంటే, ఆ భాష గ్రాంధికమై ప్రయోజనం లేదు. గడ్డు మాటలతో కూడిన వ్యవహారిక మైనా ప్రయోజనం లేదు. సగటు మనిషి విని, అవగాహన చేసుకొని, ఆకళింపు చేసుకునే భాష అయి ఉండాలి, ఈ నాటి పత్రికల భాష.

వాడుకలో ఉండే సామెతలు, గీతాలు, గేయాలు, పద్య పాదాలు, పత్రికలలో వాడితేనే సామాన్యుడికి పత్రిక చదవ బుద్ధి వేస్తుంది. మన "నుడి కారం" ఆ భాషలో గుబాళిస్తే నే అతడికి దాన్ని చదవ బుద్ధి కలుగుతుంది.

నుడికారాన్ని ఇంగ్లీషులో "ఇడియం" అంటారు. ప్రతిభాష తన నుడికారాన్ని అలవరచు కుంటుంది. ఇందులో ప్రాంతీయ భేదాలు కూడా ఉంటాయి. అయితే ప్రజా జీవితంతో భాషా నుడికారం ముడిబడి ఉంటుంది. అంటే జీవితం భాషలో ధ్వనించడమే నుడికారం. అందువల్లనే భాష ఆ ప్రజల జీవిత దర్పణం అవుతున్నది. నుడికారం గల భాషే జీవ భాష.

కనుక పజలకు చేరువ కావాలంటే ఈ ప్రచార సాధనాలన్నీ తప్పని సరిగా భాషా నుడికారాన్ని అంటి పెట్టుకొని ఉండాలి. అంటుకొని ఉండాలి. జీవబాషను వాడాలి.

అలా పత్రికలు దుయ్యబట్టే, వాటి ప్రచారం ఇప్పుడు చాలా విరివిగా ఉంది.

అవి ఉపయోగించే భాష ప్రచారంలోకి రావడం చేత, వాడుక భాషలో, ప్రాంతీయ వ్యత్యాసాలు ఇబ్బంది లేకుండా, ప్రామాణ్యత వచ్చింది. తెలుగు నుడికారాన్ని ఉపయోగించుకొని పత్రికలు ప్రజలకు చేరువకాగా, పత్రికల భాష మూలంగా తెలుగు వాడుక భాషలో ప్రాంతీయ భేదాలు సన్నగిలిపోతున్నాయి.

ఏతా, వాతా, నూతన విజ్ఞానాన్ని ప్రతిబింబించ డానికి, భాష నవీకరణ చెందాలి. దాన్ని ప్రజలకు అందించడానికి పత్రికలు భాషా నుడికారాన్ని తప్పనిసరి గా అవలంబించాలి. మరొక మార్గం లేదు.

అయితే ఒక ఆటంకాన్ని ఇక్కడ గమనించాలి. నిత్య నూతనమైన విజ్ఞానాన్ని తెలుగులో చెప్పడానికి మాటలు చాలవు. తెలుగనేమిటి? ఏ భాషకూ చాలవు. కొత్త కొత్త పదాలు అల్లవలసిందే తప్పదు.

కాని భాషా నుడికారానికి ఆ పదాలు అందుబాటులో ఉండాలి. దరిదాపుల్లో ఉండాలి. ప్రజల మనసు కెక్కేటట్టు ఉండాలి. మాట వరసకి డ్రెడ్జర్ అనే యంత్రం సంగతి తీసుకొందాం. ఏ సంస్కృత పద భూయిష్టమో అయిన ఒక కృతిమమైన పేరు దానికి పెట్టే కంటే దాన్ని నిత్యమూ వాడే ఓడ రేవు పనివాళ్ళ పదం సుఖంగా అనిపిస్తుంది. దాన్ని వాళ్ళు 'తవ్వోడ'అని పిలుస్తారు. తెలుగుతనాన్ని సూచించే ఆ పేరు ఎంత సరిపోయిందో, ఎంత కమ్మగా ఉందో ! ఇది ఒక ఉదాహరణ మాత్రమే. వేలాది కొత్త పదాలు ఈ విధంగా అవసరమవుతాయి. తెలుగు వారు తమ అనుభవంలో వాటికి పెట్టిన పేర్లను వెదికించడం ఒక కార్యక్రమం. అలా అమలులో లేకపోతే, పత్రికలు తెలుగుతనానికి చేరువలో ఉన్న పదాలను పుట్టించడం మరొక కర్తవ్యం.

తెలుగులో పత్రికా రచన పుట్టిన నాటి నుంచి, ఈ నాటి వరకు జరిగిన చరిత్ర సింహావలోకనం చేస్తే , భాష నవీకరణలో పత్రికలు చాల విలువైన పాత్ర నిర్వహించి నట్టు స్పష్టమవుతుంది. తెలుగుతనాన్ని, నుడికారాన్ని అంటి పెట్టుకొని ఉండడం చేతనే పత్రికలు ఆ పాత్రను నిర్వహించగలిగాయి. పత్రికల భాషకు నుడికారం ఊపిరి.

పత్రికల్లో అనువాద పద్ధతులు

(ప్రసంగపాఠం)

ఆచార్య తూమాటి దొణప్ప
ఉపాధ్యక్షులు
తెలుగు విశ్వవిద్యాలయం
హైదరాబాదు

ప్రాచీన సంస్కృత సాహిత్యంలో 'వార్త' అన్నది అనేక అర్థాలలో ఉపయోగించబడిందని మనకు తెలుసు. అది రాజనీతిలో భాగమైన అన్వీక్షకీ శాస్త్రంలో చెప్పుకొన్నారు. వృత్తాంతం, సమాచారం, నీతి, మొదలైన పదాలవల్ల సంస్కృత భాషలో ఈ పదం ఉన్నట్లు మనకు తెలుస్తోంది. కానీ మనం ఇప్పుడు తెలుగులో వార్తా పత్రికలు అన్నప్పుడు కేవలం 'న్యూస్ పేపర్' అనే అర్థంలోనే ఇక్కడ వాడుక చేస్తున్నాం.

ఈ ఆధునిక యుగంలో ఈ అణుయుగంలో పత్రికల కున్నంత శక్తి, అణుశక్తికి కూడా లేదు. అందుకనే నార్లవారు ఒక పద్యంలో ఇట్లా అన్నారు. ఆ పద్యం అందరికీ బాగా తెలిసిందే. "పత్రికొక్కటున్న పదివేల సైన్యము, పత్రికొక్కటున్న మిత్రకోటి, ప్రజకు రక్షలేదు పత్రిక లేకున్న" - ఈ మాటలు అక్షరాల సత్యం. ఒక పాశ్చాత్య పత్రికా రచయిత, విమర్శకుడన్నట్టుగా "నైన్‌టీన్‌త్ సెంచరీ వజ్ ది యేరా ఆఫ్ నావెలిస్ట్ అండ్ ది ట్వంటీయత్ సెంచరీ ఈజ్ దట్ ఆఫ్ ది జర్నలిస్ట్" వాస్తవంగా ప్రజల అభిప్రాయాలను - అంటే వ్యవస్థితమై, అనిర్దిష్టంగా ఉన్న ప్రజల అభిప్రాయానికి నిర్దుష్టమైన ఒక రూపకల్పన చేసి 'ఇది ప్రజాభిప్రాయం' అని ప్రభుత్వానికి, ముఖ్యంగా అధికారం చేపట్టి నన వారికి తెలియజెప్పే ముఖ్యమైన ప్రధానమైన ఒక సాధనం పత్రిక. ఈ పత్రికా నిర్వాహకులకు అధికారమేకాక బాధ్యతలు కూడా చాలా గొప్పవి. అయితే అణుశక్తి ఎంత శక్తివంతమో మనకు తెలుసు. అలాగే పత్రిక కూడా అత్యంత శక్తివంతమైన సాధనం. ప్రచార సాధనాలలో దానిని మించిన సాధనం ఆధునిక యుగంలో మరొకటి లేదు. అణుశక్తిని ఉపయోగించేవారి నివేదననుబట్టి దాని ప్రయోజనం ఆధారపడి ఉంటుంది. అణుశక్తిని మనం విశ్వకళ్యాణానికి వినియోగించవచ్చు, విశ్వ ప్రళయానికి కూడా వినియోగించవచ్చు, పత్రిక కూడా అంతే. ప్రభుత్వానికి, ప్రజలకూ మధ్య ఒక మహాసేతువు వంటిది పత్రిక. అలాంటి పత్రిక కేవలం ఒక రాజకీయమైన, సాంఘికమైన, ఆర్థికపరమైన అంశాలనే కాకుండా మానవుని అభిప్రాయ ప్రకటనకు సాధనమైనట్టి భాషను కూడా రూపకల్పన చేయటంలో అత్యంత ప్రధానమైన, కీలకమైన, మౌలికమైన, పాత్రను నిర్వహిస్తుంది. ఈనాటి ఈ తెలుగుభాష ఆధునికమయింది. అందులో పాత్రికేయుల పాత్ర చాలా ఉన్నది. ఇతర సాధనాలు, ఇతర పోటీ మార్గాల ద్వారా కూడా భాష పరిపుష్టమై ఉండవచ్చు. కానీ పత్రికలు చేసిన కృషి అమోఘమైనది. పత్రికలు వ్యావహారికభాషోద్యమ విషయంలో చేసినటువంటి కృషిచాలా గొప్పదని మనం అంగీకరించక తప్పదు.

అనువాద పద్ధతులు:

అనువాదం అనేది సంస్కృతపదం. ప్రాచీనకాలంలో గురువు మౌఖికంగా చెప్పిందానిని శిష్యులు ఉచ్చరించే వారు. అందువల్ల గురువు ఉచ్చారణకు అనుగుణంగా ఉచ్చరించటమే అనువాదం అయింది. దాన్ని అనులోమ అనువాదం కూడా అని అంటారు. గురు సన్నిధిలో కూర్చుని గురువు ఉపదేశించిన ఆ పాఠాన్ని యథాతథం గా వల్లె వేసేవారు. అంటే ఒకరు చెప్పిన దాన్ని రెండవవారు చెప్పటం. అంటే అనువాదానికి అది ఆద్యం. దీనిలో సహపాఠమున్నది., అనుపాఠమున్నది. గురువుతో కలిసి చదవటం సహపాఠం. మనం తెల్లవారు జామున శనివారం సుప్రభాతం వింటాం. ఒకసారి నలుగురో ఐదుగురో అర్చకులు ఆ సుప్రభాతాన్ని పఠిస్తారు లేక వేద పఠనం చేసినప్పుడుకూడా నలుగురు కలిసి పఠనంచేస్తారు అది సహపాఠం. ఒకరు చెప్పిన తరవాత, ఒకరు చదివిన తరవాత రెండవవారు చదవడమన్నది అనుపాఠం లేదా అనువాదం లేదా అనువచనం. ఒక భాషలో చెప్పిన ఒక అంశాన్ని, ఒక భావాన్ని, ఒక అభిప్రాయాన్ని, ఒక అనుభవాన్ని రెండవ భాషలో చెప్పటం అనువాదమనే మాటని వాడటం అలవాటు చేసుకొన్నాం. ఇది ఇంగ్లీషు భాషలో ఉన్న ట్రాన్స్‌లేషన్ అనే దానికి అనువాదం. ఈ అనువాదం అన్నది తెలుగు వారికి కొత్తగాదు. అసలు తెలుగువారు అనువాదానికి శ్రీకారం చుట్టిన వారేమోననిపిస్తుంది. నన్నయ్య, తిక్కన శ్రీనాథులే తెలుగుసేయు, తెనిగించు, ఆంధ్రీకరించు అనే మాటలు వాడుక చేశారు. అందువల్ల భాషాంతరీకరణ అన్నది తెలుగువారికి కొత్తదికాదు. అనువాదమైనప్పటికి కూడా

అది అనువాదమనిపించుకోకుండా అద్భుతమైన మౌలిక సాహిత్యం అనిపించేంత సహజ పద్ధతిలో నన్నయాది మహాకవులు ఆంధ్రకృతులు రచించారని మనందరికీ తెలుసు. అయితే ఇప్పుడు అనేక భాషలు తెలుగు మీద ప్రతిఫలిస్తున్నవి. ముఖ్యంగా ఆంగ్లం, అంతకు పూర్వం పోర్చుగీసు, డచ్ ఫ్రెంచి, ఉర్దూ, ఫార్సీ, అరబ్బీ మొదలగు భాషల ప్రభావంకూడా తెలుగు మీద ఉంది. ఈనాడు మాత్రం పరిపాలన, శాసన, న్యాయాది విషయాలదృష్ట్యా ఇంగ్లీషు భాషను అనువాదం చేయడం అనే విషయం చాలా ముఖ్యమైన విషయంగా మనకి కనిపిస్తోంది.

మన పూర్వులు యథాతథానువాదం, స్వేచ్ఛాను వాదం, అనుసరణలు అనే మూడు రకాలుగ అనువాదం చేశారు. అనువాదంలో రెండు సమస్యలు వస్తాయి. ఒకటి సామాజిక పరమైనది, రెండవది భాషాపరమైనది. సామాజిక పరమైనప్పుడు రెండు భిన్న సమాజాల్లో ఉన్నటువంటి అంశాలు ఒకే రకంగా ఉండవు. ఎందు కంటే, ఆ భాష మాట్లాడే సామాజికుడు, ఆ భాషా వ్యవహర్తలు భిన్నమైన ఆర్థిక, సామాజిక సాంస్కృతిక వాతావరణంలో పెరిగారు కాబట్టి, వారి పరిసరాలు, అవసరాలను బట్టి ఒక్కొక్క భాష ఒక్కొక్క రకంగా వృద్ధి చెందుతూ ఉంటుంది.

ఇంగ్లీషులో ఏనుగును ఎలిఫెంట్ అంటారు. ఇది ఇంగ్లీషువారికి పరంపరాగతమైన మాట కాదు. ఎందుకంటే వాళ్లకు ఏనుగులు లేవు. ఇది అలీఫ్ – హిందీ. హిందూ దేశంలో గుర్రం అనే అర్థంలో అరబ్బు భాష నుంచి పదం మొదలై స్పానిష్, పోర్చుగీస్ మొదలైన భాషల ద్వారా మధ్యకాలంలో ఇంగ్లీషు భాషలోకి ప్రవేశించింది.

అట్లాగే రంగులకు మౌలికమైన పేర్లు నాలుగు కంటె తెలుగు భాషలో లేవు. అంటే తెలుగు వారు ఆనాడు గుర్తించినవి, అవసరమైనవి అవే. తెలుగులో అన్న, తమ్ముడు అనే మాటలకు ఇంగ్లీషులో ఎల్డర్‌బ్రదర్, యంగర్‌బ్రదర్ అని వివరణాత్మకమైన మాటలు తప్పితే, సూటి అయిన మాటలు లేవు. అంటే భిన్న వ్యవస్థ కలిగిన తెలుగు సమాజంలో అవసరాలు వేరు. తెలుగులో స్పెషలైజేషన్ అయినది, ఇంగ్లీషులో జెనరలైజేషన్ అయింది.

ఒక్కొక్క సారి యథాతథానువాదాలు కుదరవు. ఉదాహరణకు పక్షపాతబుద్ధి, అనే అర్థంలో 'కోల్డ్ ఐ' అన్న ఇంగ్లీషు మాటను 'శీతకన్ను' అని తెలుగు చేశారు. కాని చలి దేశాల వారికి సౌఖ్యమిచ్చేది వెచ్చదనం. అందుకే వారు 'వార్మ్ వెల్‌కమ్' అంటే వేడి దేశంలో మనకి కావలసింది చల్లటి స్వాగతం. అట్లాగే 'తల్లి కడుపు చల్లగా' జీవిస్తాం మనం. అందువల్ల ఇటువంటి సందర్భాలలో అనువాదం కష్టమవుతుంది. అంటే దీనిని బట్టి భాషలలో భిన్న పరిస్థితులలో భిన్నవిధంగా రూపకల్పనలు ఏర్పడతాయని చెప్పవచ్చు.

ప్రతి భాషకు దాని మౌలికమైన జాతీయ ప్రకృతి ఉంటుంది. ఏ భాషలోని సొగసు ఆ భాషదే. అందువల్ల అనువాదంలో మూలభాషలోని సొగసు అనువాదభాషలోకి నూటికి నూరు పాళ్లు తేవడం చాలా కష్టం.

ఒక పరిశోధకుడో, పరిశీలకుడో, విశ్వవిద్యాలయ ప్రణాళికలో పనిచేసే పండితుడో అయితే, నిఘంటువు లను దగ్గర పెట్టుకొని ఒక ఇంగ్లీషు మాటకు తెలుగును రోజుల తరబడి నిదానంగా ఆలోచించి రాస్తాడు. అట్లా ఎవరికీ అర్థంకాని మాటలు చాలా సృష్టి అయినాయి. వీరే 'ల్యాండ్ రెవెన్యూ' అన్నదానికి 'భూ రాజస్వం' అని అనువాదం చేశారు.

కాని పత్రికల వారిది చాలా విశిష్టమైనటువంటి లక్షణం. పత్రికలవారు తక్కిన పండితుల లాగ చాలాసేపు కూర్చొని నిఘంటువు దగ్గర పెట్టుకొని ఆలోచించడానికి వ్యవధి లేదు. అప్పటికప్పుడు ఆలోచన చేసి అనువాదం చేయాలన్నమాట. అందుచేత అనువాదం విషయంలో పాత్రికేయుల భాష చాలా ప్రధానమైనది. అది బాగున్నా, లేకున్నా, అనువాదం చేసిన తరవాత పత్రికల్లో కొన్ని లక్షల మంది కోట్ల మంది చదువుతారు. అది వ్యవహారం లోకి వస్తుంది. వ్యవహారంలో ఉన్నది సాధుపదం, వ్యవహారంలో లేనిది అసాధువవుతుంది. ఒకప్పుడు భోగట్టా భేటీ అనేవి మాండలిక పదాలు. అవి పత్రికల ద్వారా శిష్ట వ్యవహారంలోకి వచ్చాయి. అట్లా భాషకొక సమభావం, సమరూపత ఏర్పడటానికి పత్రికలు చాలా కృషి చేశాయి. అనువాదం విషయంలో కూడా 'భద్రతా సమితి', 'ఐక్యరాజ్యసమితి', నల్ల బజారు వంటి అనేకమైన పదాలను ఇంగ్లీషు భాషలోనుంచి వారు నేరుగా అనువాదం చేసి ప్రజలకు పరిచయం చేశారు. అదే ఒక పరిశోధకుడు చేస్తే, ఆ భాష ఆ నిఘంటువుల్లో మాత్రమే ఉంటుంది. ప్రజల్లో 'ప్రచారాన్ని' పొందదు. అందుచేత అనువాదక విషయంగా కూడా పత్రికలవారు బహుముఖంగా కృషి చేశారు.

ఆధునికమైన తెలుగుభాష రాజ్యాంగంలోనూ, న్యాయస్థానాల్లోనూ, శాసనసభలోనూ, బోధనామాధ్యం గానూ ఇతరత్రా భాషా వ్యాపకస్థానాలన్నింటిలో ప్రచారం కావటానికి బలమైన పదజాలాన్ని సృష్టిస్తున్నవి

(20 వ పేజీలో)

భాష – పరిభాష – పరిజ్ఞానం

శ్రీ వి. కొండలరావు
సంచాలకులు, తె. అకాడమి,
హైదరాబాదు.

ప్రతి సమాజంలో, ప్రతి దేశంలో, ప్రతి నాగరికతలో, ఏదో కొంత విజ్ఞానోత్పత్తి జరుగుతూ ఉంటుంది. అట్టి విజ్ఞానోత్పత్తి వలన వస్తువులు, పరిశ్రమలు, వృత్తులు, వ్యవహారాలు, ఏర్పడతవి. వాటికి చెందిన ఉపయోగాలు ఏర్పడుతవి. ఆయా వస్తు పరిశ్రమ – వృత్తి వ్యవహారాలకు చెందిన, వాటి ఉపయోగాలకు చెందిన భాషా ప్రయోగాలు, వాటికి చెందిన పదప్రయోగాలు, పదప్రక్రియలు ఏర్పడుతవి. వాటికి చెందిన విమర్శ, విశ్లేషణ భాష పెరుగుతుంది. అలా జ్ఞానం భావాన్ని, భావం భాషను పెంచుతూ పోతూంటాయి.

ఇక్కడ గమనించదగిన ముఖ్యవిషయమేమిటంటే, ఒక భావం జ్ఞానం వలన కొత్తగా కలిగినపుడు దానికి పాత శబ్దముండదు. ఒక కొత్త శబ్దాన్ని కనుగొనవలసి వస్తు ంది. ఆ కొత్త భావవ్యక్తీకరణ 'కోసం కొత్తపదం వాడ వలసి వస్తుంది. అలాంటి భావంకాని, దానికి చెందిన భాషకాని, కొత్తది కనుక, సమాజంలో అలాంటి భావం, అలాంటి భాష కొత్తగా ఉంటాయి. తొందరగా అర్థం కాకుండా ఉంటాయి. కొన్నాళ్ళకు ఒకరినుండి ఇంకొకరు, ఇంకొకరినుండి ఇంకొకరు అర్థం చేసుకొని వాడుతూ పోతూ ఉంటే ఆ భాష పాతబడుతూఉంటుంది. వాడుక భాష అయిపోతూ ఉంటుంది. కనుక వాడుక భాషంటే, వస్తు – పరిశ్రమ – వృత్తి – వ్యవహారాలకు చెందిన, దైనందిన జీవిత సంస్కృతికి చెందిన భాషని అర్థం. ఆ వస్తు – వృత్తి వ్యవహారాలకు చెందినవారికి ఆ భాష వాడుక భాషవుతుంది. ఇంకొక వస్తు – వృత్తి– వ్యవహారానికి చెందినవారికి, వారి వస్తు – వృత్తి – వ్యవహారానికి చెందిన భాష వాడుక భాష అవుతుంది

ఉదాహరణకు ఆసుపత్రులలోవాడే రోగచికిత్సలకు, పరీక్షలకు, మందులకు చెందిన భాష డాక్టర్లకు వాడుక భాషఅవుతుంది.కాని వ్యవసాయదారునికి అది వాడుక భాష కాదు. అలాగే వ్యవసాయదారుడు మాట్లాడే భాషంతా డాక్టర్లకు అర్థం కాకపోవచ్చు.

కొన్ని దైనందిన వస్తువులు, పరికరాలు, వాటి ఉపయోగాలు, వాటికి చెందన భావ ప్రతిరోజూ వాటిని వాడే వారికి వాడుక భాష అవుతుంది. కనుక వాటిక చెందిన భాష అందరి భాషా అవుతుంది. అదే మామూలు విషయాలకు, మామూలు సేవలకు, మామూలు పరికరాలకు, మామూలు వస్తువులకు చెందిన దైనందిన భాష.

అర్థం లేకుండా, అవసరం లేకుండా భాష పుట్టదు. భావం మొదట, భాష అటు వెనక పుడతాయి. కనుక భాషాభివృద్ధి కావాలంటే భావాభివృద్ధి కావలసివస్తు ంది. ఎంత భావం అభివృద్ధి అయితే, ఎంత జ్ఞానం అభివృద్ధి అయితే, అంత భాష అభివృద్ధి అవుతుంది. ఏ భావాలు ఏ దేశంలో పుడితే, ఏ జ్ఞానం ఏ దేశంలో ఉద్భవిస్తే ఆ దేశంలో వాటికి చెందిన భాష పుడుతుంది. అటువంటి భాషను పరాయి దేశంలో వెతకటం ఎండమావులలో నీటిని వెతికినట్లు ంటుంది

ఏ విషయానికి చెందిన భావోత్పత్తి, జ్ఞానోత్పత్తి ఎక్కువ జరుగుతుందో, ఆ విషయానికి చెందిన భాషోత్పత్తి ఎక్కువ జరుగుతుంది. ఆ విషయం, కళకావచ్చు, మతం కావచ్చు, సాహిత్యం కావచ్చు, సంగీతం కావచ్చు, శాస్త్రం కావచ్చు, మరేదైనాకావచ్చు. ఉదాహరణకు మనదేశంలో మత వివేచన, మతవిశ్లేషణ చాలా జరిగింది. కనుక వాటికి చెందిన భావం, భాష మనదేశంలో అప్పటికీ ఇప్పటికీ ఏ దేశంలో కూడా లేనంత ఉంది. అలాగే సాహిత్యంలో, కళలలో కూడా మనవారు ఎంతో కృషి చేశారు. ఎంతోభావ సంపద, భాషాసంపద మనసాహిత్యంలో, మన కళలలో ఉంది. ఐరోపాదేశాలు శాస్త్ర, సాంకేతిక, వ్యవహారిక, ఆర్థిక రంగాలలో చాలా కృషిచేశారు. చాలా పరిశోధనలు చేశారు, చాలా పరిశ్రమలు నెలకొల్పారు, కనుక, ఆ దేశాలలో మనకు ఆర్థిక, సాంకేతిక, శాస్త్ర, వ్యావహారిక భావోత్పత్తి, భాషోత్పత్తి, ఎక్కువ కనబడతాయి. మానవుడు కొత్తగా కనిపెట్టిన వాటి నుండి కొత్త భాషపుడుతుంది. విషయం సరిక్రొత్తదయితే భాష సరిక్రొత్తదవుతుంది. దేశంలోని విజ్ఞానమెంత నవీనమయితే, ఎంత సరిక్రొత్తదయితే భాష అంత సరిక్రొత్తదవుతుంది.

భాషకు యోగ్యత, అర్హత, ఆమోదయోగ్యత,అత్యధికు లకు అది అర్థంకావడమే. ఒక తెలుగు పదం ఎంత స్వదేశీ అయినదని భావించినా, అది చదువరికి అర్థంకాని పక్షంలో అది దానికంటే అర్థమయే విదేశీ అంగ్లంకన్నా విదేశీయమే అవుతుంది కాని స్వదేశీయంకాదు. ఆంగ్లం మనభాషకాదు అని అంటున్నప్పుడు, అది మనభాష

అర్థమయినంత అర్థంకానిదనికదా అర్థం, మనభాష కూడా ఆంగ్లం కంటే అర్థంకానిదయితే అది మనభాష ఎలా అవుతుంది. మన భాష మనవాళ్లలో వాడుకలో ఉంటేనే, మన వాళ్లకు అవలీలగా అర్థమయితేనే, మన భాషా సంస్కృతిలో, విద్యావృత్తి సంస్కృతిలో నలిగితేనే స్వదేశీయమవుతుందికాని మనభాషలో మాట్లాడినంత మాత్రాన, వ్యక్తీకరించినంతమాత్రాన, మన లిపిలో వ్రాసినంతమాత్రానకాదు.

కనుక ఏది మనవాళ్లకందరికీ అవలీలగా అర్థమవుతుందో ఆ శబ్దం తెలుగయినా, ఆంగ్లమయినా స్వదేశీయమవుతుంది. కనుక ఒక ఆంగ్ల శబ్దం ఆంగ్లమయినంతమాత్రాన విదేశీయం కాదు, ఒక తెలుగు శబ్దం తెలుగయినంత మాత్రాన స్వదేశీయంకాదు. ఆంగ్లం కూడా తెలుగే అవుతుంది తెలుగులాగా అర్థమయితే, సంస్కృతం మనభాషే, ప్రాకృతం కూడా మనభాషే, కాని అవి ఈ రోజు చలామణిలో ఉన్నవా? ఒకప్పుడు సంస్కృతం సంస్కార వంతులకు, పాలిత వర్గానికి చెందిన భాషే కాని ప్రజాభాషకాదు, అది ప్రజలు దైనందిన జీవితంలో మాట్లాడుకున్న భాష కాదు. అంటే ఆ రోజుటి సంస్కృత భాష చాలా మందికి ఈ రోజుటి ఇంగ్లీషు భాష వలె ఏ కొద్ది మందికో అర్థమయిన భాషే మరి. అలాంటప్పుడు మన భాషయినా ప్రజలకు పరభాషయిందది. మనం భాష గురించి మాట్లాడేటప్పుడు స్వదేశీ భాషకు,ప్రజాభాషకు మధ్య విచక్షణ చేయాలి. దేశంలో ఎన్నో భాషలున్నవి. అవన్నీ మనభాషలయినా బహు ప్రజానీకం మాట్లాడుకొనే భాషలు కావు. కొన్ని భాషలే బహు ప్రజానీకం మాట్లాడు కొనే భాషలు. అవే ప్రజాభాషలు. వాటిలో కూడా దైనందిన భాష వేరు. ఐచ్ఛికపరమైన, విషయపరమైన, వృత్తిపరమయిన, పరిశోధనా, బోధనా పరమైన భాషవేరు. అలాగే పరిపాలనా భాషవేరు. ప్రజాభాష వేరయినా ఉదంతాలు కూడా మనకు మన చరిత్రలో ఎన్నో కనిపిస్తూ ఉంటవి. సంస్కృతం ఇంగ్లీషువలె ఒకప్పుడు పరిపాలనా భాష మాత్రమే పరిపాలకులకు పరిమితమయిన భాష మాత్రమే. క్రమేణా, ప్రజలు మాట్లాడే తెలుగు ముందుకు వచ్చింది. సంస్కృతం తెలుగుకు తన స్థానాన్ని ఇవ్వక తప్పలేదు. అంటే సంస్కృతంలోని అర్థమయ్యే పదాలు ఉండిపోయి తక్కినవి చలామణిలో లేకుండా పోయాయి. వాటి స్థానాన్ని తెలుగు పదాలు ఆక్రమించుకొన్నవి. కాని సంస్కృతంలోని ఎన్నో పదాలు తెలుగులో తదితర భాషలలో దొర్లి పోయినవి, చలామణిలో ఉన్నవి. అవి తెలుగులాంటివయిపోయినవి. అవి సంస్కృత శబ్దాలని చాలా మందికి తెలియదు. తెలుగే అనుకొంటూ ఉంటారు వాటిని చాల మంది అలాగే ఎన్నో ఆంగ్లపదాలు జనసామాన్యానికి అర్థమయి తెలుగులో తెలుగుగా జీర్ణించి పోయినవి. తెలుగయి పోయినవి కనుక వాటిని మనం విదేశీయమైనవని ఎలా అనగలం ?

ప్రతి భాషలో రాజకీయ – సామాజిక – ఆర్థిక – సాంస్కృతిక పరిణామాలద్వారా కొన్ని పదాలు పాతవవుతూఉంటవి, కొన్ని శబ్దాలు అడుగంటుతూ ఉంటవి. అవి వస్తువులు మాయమయినట్లు మార్కెటు నుండి మటుమాయమవుతూ ఉంటవి. వాటిని కొనేవారుండరు కనుక ఉత్పత్తి ఉండదు. కొన్నాళ్లకు, వాటిస్థానే, క్రొత్త అవసరాలకు కొత్త వస్తువులు, కొత్త పరికరాలు వచ్చినట్లు క్రొత్త పదజాలం వస్తూ ఉంటుంది. క్రొత్తభాష ఉత్పన్నమవుతూ ఉంటుంది. భాష సమాజంలో వచ్చే రాజకీయ, సాంఘిక, ఆర్థిక సాంస్కృతిక మార్పులతోపాటు మారుతూ ఉంటుంది.

భాషంతా భావపరం. ఉపయోగపరం. భావం అవసరాన్నిబట్టి ఉత్పన్నమవుతుంది. భాష అలాంటి అవసరానికి చెందిన పదజాలాన్ని పుట్టిస్తు ంటుంది. క్రొత్తభావం ఉత్పన్నమయినపుడు క్రొత్త భాష పుడుతుంది.

మనిషి అవసరం, అనుభూతి, అనుభవం నుండి ఆలోచన పుడుతుంది. ఆలోచన నుండి ఆకారం పుడుతుంది. ఆకారం నుండి శబ్దం పుడుతుంది. శబ్దం ఆకారానికి ఒక సంకేతం, ఒక సూచన మాత్రమే. ఆ శబ్దమే ఎందుకివ్వాలి ఆ భావానికి అన్న ప్రశ్నకు సమాధానం ఏదో ఒక మాట ఆ ఆకారానికి ఇవ్వకపోతే, ఆ విషయానికి ఇవ్వకపోతే దానిని వర్ణించడానికి, ఇంకొకదానితో పోల్చి చెప్పడానికి వీలుపడదు కనుక అని అనిపిస్తు ంది. శబ్దం, రూపానికి ప్రతిరూపంగా. శబ్దం రూపానికి ఉపయోగార్థంగా వర్ణనార్థంగా వాడబడుతుంది.

వస్తువుల విలువకట్టడానికి డబ్బు ఎటువంటిదో, భావాల విలువకట్టడానికి భాష అటువంటిది. డబ్బు వస్తువు కాదు. కాని డబ్బున్నవాడు తనకు తాను ఎన్నో వస్తువులు ఉన్నవాడుగా భావిస్తాడు. అది పరోక్షంగా వస్తువుల యాజమాన్యతా ప్రతిస్పందనను అతనిలో కలిగిస్తు ంది. వస్తువులు సాదృశ్యంగా అతని ముందు లేకున్నా అవి అతడి ముందున్నటువంటి అనుభూతిని అతడు పొందుతాడు. భాషాకోవిదుడు కూడా భాషకు చెందిన పదజాలం ఎంత ఎక్కువ అతనివద్ద ఉంటే అంత సంపన్నునిగా సంతుష్టిపడతాడు. ఏ భావాన్ని వ్యక్తం చేయవలెననినా చేయగలనన్న విశ్వాసం, తృప్తి, ధైర్యం కలవాడవుతాడు. భాష పరిపుష్టిచెందడానికి భాష కారణంకాదు, భావమే కారణమవుతుంది, పరిశోధన, విమర్శ, ఆలోచన, విజ్ఞానాది ప్రగతులే కారణమవుతవి.

మానవుడు పుట్టినప్పటినుండి ఇప్పటివరకు,

అనుభవంద్వారా అనుభూతిద్వారా ఆలోచనద్వారా ఎన్నో విషయాలు కనుగొంటూనే ఉన్నాడు. కనుగొన్న విషయాలన్నిటికీ ఏవో కొన్ని పేర్లు పెడుతూనే ఉన్నాడు. మనిషికి పెట్టేపేరులాగే వస్తువుకు కూడా, విషయానికి కూడా, సేవకు కూడా, ఉపయోగానికి కూడా ఏదో ఒక పేరు పెట్టాలికదా మరి? అలా పేర్లు పెట్టకపోతే, ఒక దానికి ఇంకొకదానికి ఉన్న వ్యత్యాసాన్ని వేరుతనాన్ని, పోల్చుకోవడం ఎలా సాధ్యపడుతుంది? వాటి గురించి చెప్పుకోవడం, అర్థం చేసుకోవడం ఎలా సాధ్యపడుతుంది?

ఏ దేశంలో, ఎక్కువ విషయాలు కనుక్కోవడం జరుగుతుందో ఆ దేశానికి చెందిన భాషలో శబ్ద సముదాయం ఎక్కువ ఉంటుంది. పరిభాష ఎక్కువ ఉంటుంది. భాషా ప్రక్రియ ఎక్కువ ఉంటుంది. క్రొత్త విషయాలు కనిపెట్టినపుడు భాష క్రొత్తదవుతుంది. వాడుకద్వారా భాష ఎంత పాతబడితే అంత సులభ భాష అంత సరళభాష అంత ప్రజాభాష అవుతుంది.

ఒక దేశంలో ఒక విషయం కనిపెట్టినపుడు, ఆ విషయాల జ్ఞానాన్ని ఇంకొక దేశం వాడుకోదలస్తే ఆ విషయజ్ఞానాన్ని ఆ దేశ భాషలో వాడుకోక తప్పదు. అట్టి విషయానికి చెందిన పరిభాషను స్వదేశ భాషలో స్వీకరించక తప్పదు. ఏవోకొన్ని పారిభాషిక పదాలకు ఎన్నో కొన్ని స్వదేశ పదాలు కనుగొన్నా, అన్ని పదాలకు అనుకూలమయిన, అనువైన శబ్దాలు కనుక్కోవడం సాధ్యపడదు. ఇది పరిభాషా పదకల్పన, పరిభాషా అనువాదానికి చెందిన గడ్డు సమస్య. ఒక భాష ఎంత స్వభాషయినా, ఒక భావం దానికి క్రొత్తదయితే ఆ భావానికి చెందిన దేశీయ పరిభాషా వాడుకలో ఎంత నలిగినా విదేశీ భాష కంటే కూడా క్రొత్తదే అవుతుంది. కనుక ఆ భావానికి చెందిన దేశీయ పరిభాష విదేశ పరిభాష కంటే కూడా విదేశీయంగా అనిపిస్తుంది. అలాంటి భాష, స్వదేశీయులు విదేశాలకు వెళ్లి అక్కడి భాషా ఉచ్చారణతో మన భాష మాట్లాడినట్లుంటుంది. అలాంటప్పుడు పరభాషను, అర్థానికి కోసెడు దూరం స్ఫురించే మన స్వభాషలో అనువాదం చేసి లేక క్రొత్త శబ్దాన్ని సృష్టించుకొని వాడిన దాని కన్నా అదే శబ్దాన్ని యథావిధిగా వాడుకోవడం మంచిది. అలా అర్థం కాకుండా అనువదించుకోవడం లేదా అమడల దూరపు అర్థాన్ని స్ఫురించే అయోమయ శబ్దాన్ని సృష్టించుకోవడం కేవలం భాషావ్యామోహమే అవుతుంది కాని భాషా సులభతకు, సరళతకు అవగాహనకు అది ఉపయోగ పడదు.

అయినా జాతికి జ్ఞానాన్ని అరువుతెచ్చుకోవడంలో లేని అభిమానం అవసరమయిన భాషను అరువుతెచ్చుకోవడం లో ఎందుకుండాలో అర్థంకాదు. మనకు చెందిన జ్ఞానం అంతా మనదికాదుకదా. కొంత అరువుతెచ్చుకొన్నదేకదా. అలాగే మనకు చెందిన భాష కూడా అంతా మనది కాకపోవచ్చు, కొంత అరువుతెచ్చుకొన్నదికావచ్చు. దానిలొ తప్పుకాని, అపరాధంకాని ఏమీ లేదు. మనమే కాదు, అందరూ అలాంటి పని చేస్తూనే ఉంటారు అన్ని దేశాల్లో

మౌలికంగా ఆలోచిస్తే భాష ఎప్పుడు కూడా భాషకు చెందిన విద్యావిజ్ఞానాలు అయినా ముఖ్యంకాని, భాషల కొరకు ముఖ్యంకాదు. జ్ఞానార్జనలో భాష దుస్తులవంటిది. దుస్తులు ముఖ్యమే కాని దేహానికన్నా ముఖ్యంకాదు కదా, కనుక భాష గురించి గర్వ పడటానికి, భాషా వ్యామోహమున్న జాతి, విద్యావిజ్ఞాన వ్యామోహం కూడా పెంచుకోవలసి ఉంటుంది బాషకు భాషవలననే రాదు గౌరవం, భాషకు చెందిన భావం వలన వస్తుంది. భాష బాగుంటే అందమొస్తుంది. ఏ భాషలో భావ సముదాయం ఎక్కువ ఉంటుందో ఆ భాష గౌరవించబడుతుంది, అనుకరించ బడుతుంది, అనువదించబడుతుంది. భాష పెరగాలని సరిక్రొత్త పరిశోధనలు చేయవలసి ఉంటుంది, విమర్శ నాత్మక, వివక్షతాత్మక, విచక్షణాత్మక ప్రతిభా పరిజ్ఞానాలు పెంచుకోవలసి ఉంటుంది. మౌలికమయిన, శాస్త్ర సాంకేతిక, ఆర్థిక, సామాజిక, వ్యావసాయిక, వ్యావహారిక జ్ఞానాన్ని పెంచుకోవలసి ఉంటుంది. కొత్త జ్ఞానాన్ని కనుగొనవలసి ఉంటుంది. కొత్త దృష్టిని, దృక్పథాన్ని అలవరచుకోవలసి ఉంటుంది. అప్పుడే భాషకు ఒక పరిపుష్టి సమగ్రత సమన్వయం, సంపూర్ణత వస్తుంది. భాష సుసంపన్నమవుతుంది. భాష ప్రగతికి భాషా మూఢత్వం ముట్టరానితనం, ప్రవాహానికి కట్టే ఆనకట్టల వంటివి.

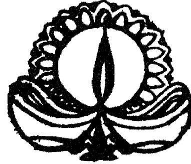
ఆంగ్లభాషలో, ఐరోపాభాషలలో, శాస్త్రసాంకేతిక, ఆర్థిక, వ్యావహారిక భాషా సముదాయం, పరిభాషా పదజాలం కోకొల్లలు ఉన్నట్లుగానే భారతీయ భాషలలో, మత, సాహిత్య, తత్వ లలితకళలకు చెందిన పరిభాష అన్నిభాషలకన్నా ఎంతో ఎక్కువ ఉంది. 'ఆత్మ' 'బ్రహ్మము', 'సాత్వికము', 'రాజసము', 'తామసము, 'ప్రకృతి', 'పురుషము', 'నిర్యాణము', 'బుద్ధి', 'సంస్కారము 'వ్యామోహము', 'యోగము', మోహము', అనే ఎన్నో మాటలకు భారతీయ భాషలలో ఉన్నంత నిశ్చయార్థపదాలు ఆంగ్ల భాషలో, ఐరోపాభాషలలో లేవు. వారు, ఈ శబ్దాలకు చెందిన అర్థంలో భావం చెప్పాలని ఆ శబ్దాలను ఉన్నవి ఉన్నట్లుగా యథాతథంగా వాడుకొని వాటికి మాదిరి వ్యాఖ్యానార్థాలను మాత్రం వారి భాషలో ఇచ్చుకోక తప్పదు.

ఈ శాస్త్రాలకు చెందిన పారిభాషిక పదాలు ఎన్నో భారతీయ భాషలలో కూడా ఎక్కువ సంస్కృతం నుండి

తీసుకొన్నవే. కనుక సంస్కృతంగా ఈ రోజు ఇతర భాషలలోకి చేరిన సంస్కృత పదాల ద్వారా సజీవమయింది. అలాగే ప్రతిభాషలోని కొన్ని పదాలు అడుగంటుతూ, కొన్ని శబ్దాలు వాడుకనుండి వైదొలగుతూ, కొన్ని శబ్దాలు కొత్త భాషలో ఇమిడిపోతూ, నవీనమయిపోతూ ఉంటవి. ఏ భాషా ఎప్పుడూ పూర్తిగా చచ్చిపోదు. మారుతూ ఉంటుంది. కొన్నిటిని వదిలిపెడుతూ, కొన్నిటిని చేబడుతూ సముద్రంలోని పాతనీటిలో కొత్త నీరు కలిసిపోయిన మాదిరిగ, భాష, సమగ్రమయి, సంపూర్ణమయి ఎన్నో నదుల ప్రవాహాలు కలిసి ఒక సముద్రంగా ఏర్పడినట్లుంటుంది. భాషసముద్రం లాంటిది. దానిలో పాత నీరూ ఉంటుంది. క్రొత్త నీరూ కలుస్తు ంది. పాతలో క్రొత్త విలీనమవుతుంది. క్రొత్త సరిక్రొత్త అవుతూ పోతూ ఉంటుంది.

సంస్కృతం చచ్చిందంటారు. ఎక్కడ చచ్చింది. అది ఎన్నో భాషలలో బ్రతికి ఉంది. సంస్కృతంనుండి వచ్చిన పదాలు ఎన్నో భాషలలో ఇమిడిపోయినవి. ఏ భాషా ఎప్పటికీ ఉన్నదున్నట్లుగా ఉండిపోదు. కాలమూ, జ్ఞానమూ ఉన్నవి ఉన్నట్లే ఉండలేవు కనుక. సమాజం మారుతూ ఉంటుంది. దానితో పాటు విజ్ఞానాలు మారుతూ ఉంటవి. మారుతున్న విజ్ఞానాలతోపాటు పాతభాష మారుతూ క్రొత్త భాష పుడుతూ ఉంటుంది. పాతభాషలో ఇమిడిపోతూ ఉంటుంది భాష, పరిభాష అలా క్రొత్తదయిపోతూ ఉంటుంది. దానిని ఆపలేము మనం, ఆపకూడదు కూడా కనుక పాతంతా పాతగా ఎప్పుడూ ఉండదు క్రొత్త పాతదానిని ఆకట్టుకొనకుండా ఆకళింపు చేసుకోకుండా పాతదానిపై ఆధారపడకుండా క్రొత్తకానేరదు. ఇది, లోక, కాల, జ్ఞాన జీవిత లక్ష్యమేకాదు, లక్షణం కూడా

కనుక భాషా వ్యామోహంకన్నా, జ్ఞానవ్యామోహం జాతికి చాలా పెరగాలి జ్ఞానం పెరిగినపుడు భాష దానంతటదే పెరుగుతుంది. అది తప్పదు. దానిగురించిన తాపత్రయం అక్కరలేదు. ఇప్పుడు భాష గురించి అతి మౌఢ్యంతో తాపత్రయపడేవారు ఈ విషయాన్ని గ్రహించాలి. భావాన్ని, జ్ఞానాన్ని, ఉత్పత్తి చేసికోకుండా భాషను ఉత్పత్తి చేసికొందామనే వ్యామోహం, ఆంగ్లంలోని "ఎద్దులు వెనక, బండి ముందర" అనే సంసిద్ధతకు చెందిన సామెతలాగుంటుంది.



అనువాద పద్ధతులు

శ్రీ పొత్తూరి వెంకటేశ్వరరావు
సంపాదకుడు,
'ఆంధ్రప్రభ' దినపత్రిక

పత్రికల్లో అనువాదపద్ధతులకి ఇతర రంగాల్లో అనువాద పద్ధతులకీ చాలా తేడా లున్నాయి. ప్రభుత్వ కార్యాలయాలు జారీచేసే కొన్ని ఉత్తర్వుల తెలుగు అనువాదాలు ఒకంతట సామాన్య ప్రజలకి అర్థంకావు. వాటిని రాసేవారు జనానికి అర్థంకావటం మీద కంటే అవి కచ్చితంగా అనువాదం అయ్యాయాలేదా అని చూసుకోవడం మీదనే ఎక్కువ శ్రద్ధ చూపించటం జరుగుతోంది శాసనాల అనువాదాలు కూడా ఇంచుమించు ఇదే పద్ధతిలో ఉంటాయి. డబ్బింగు సినిమాలు, డబ్బింగ్ టి వి వ్యాపార ప్రకటనలు భాషకంటే సమయానికి ఎక్కువ విలువ ఇస్తాయి శాస్త్ర గ్రంధాల అనువాదాలలో అవి చదివే వాళ్లకు అర్థం కావాలన్న లక్ష్యమూ, సమాచారాన్ని కచ్చితంగా అందించాలన్న ప్రయత్నమూ కూడా ఉంటాయి కావ్యానువాదం కష్టతరమైన బాధ్యత ''పొయట్రీ కెనాట్‌బి ట్రాన్స్‌లేటేడ్'' అన్నవారు, అనువాదం చేయడమంటే అపచారం చేయటమే' అన్నవారూ అనువాదానికి వ్యతిరేకులు అని అనుకోరాదు. వాళ్ల అనుభవాలు వాళ్లను అలా భయపెట్టి ఉంటాయి. అయినా మాతృక కంటే అనువాదం బాగున్నదని అనిపించిన వాళ్లు న్నారు

పత్రికల్లో అనువాదాలకు కఠిన నియమాలనేవి లేవు. ఇప్పుడు పత్రికల అనువాద పద్ధతులు పరిణామం చెందాయి, చెందుతున్నాయి. దాదాపు ముప్పై సంవత్సరాలుగా ఈ పత్రికారంగంలో ఉన్నాం కనక అనువాదపద్ధతుల పరిణామాన్ని గమనించే అవకాశం కలిగింది. నిజానికి పత్రికల్లో అనువాదాలకు ప్రామాణిక పద్ధతులు ఎప్పుడూ లేవు. అయితే వెనకటి రోజుల్లో ''యాక్యూరసీ'' పాటించాలని పెద్దలు చెప్పుండేవారు. ఇప్పుడు ఆ పద్ధతి అసలేపోయిందని అనను కానీ, అదికూడా పరిణామాలకి లోనైంది. పత్రికల్లో అనువాద పద్ధతుల్ని గురించి మాట్లాడేటప్పుడు కొన్ని ఎల్లలను నిర్ణయించుకోవటం అవసరం, తెలుగు భాష నవీకరణ పత్రికల పాత్ర అనే విషయంమీద జరుగుతున్న చర్చా గోష్ఠిలో ఇది భాగం కనక భాష అభివృద్ధికావటానికి, సంపన్నం కావటానికి పత్రికలు అనువాదపద్ధతులు ఎంత వరకు దోహదంచేశాయి అనే దృక్కోణం నుంచి విషయ పరిశీలన చేయవలసి ఉంది. ప్రామాణికం కానప్పటికీ పత్రికల్లో అనువాదానికి కాలక్రమేణ కొన్ని పద్ధతులు రూపు దిద్దుకొన్నాయి.

మొదటి పద్ధతి వాక్యానికి అనువాదం చేయటం. వాక్యానికి వాక్యం అనువాదం చేసేటప్పుడు అన్ని పదాలకూ అర్థాన్ని అనువాదంలో వాడుకొన్నామా, లేదా అని చూస్తారు కొందరు కొందరు భావం వచ్చిందా, లేదా అని చూస్తారు అర్థం తెలియని పదాలు కొన్నింటిని దాటవేయటం కూడా జరుగుతుంది.

రెండవది మొత్తం వార్త చదివి, అర్థం చేసుకొని తనకు అర్థమైన భావాన్ని అర్థమయిన విధంగా తెలుగులో రాయడం

మూడవది. వార్త మొత్తం చదివి అర్థం చేసుకొని క్లుప్తంగా దాని సారాంశాన్ని మాత్రమే రాయడం.

నాలుగోది, వార్త చిన్నదయి, ఎక్కువ చోటు నింపవలసి వచ్చినప్పుడు – అలాంటి సందర్భాలు వస్తుంటాయి – ఏకునుంచి దారం తీసినట్లు క్లుప్తంగా చెప్పదగింది అయినప్పటికీ దీర్ఘంగా రాయడం.

మరో పద్ధతి – ఇది అయిదో పద్ధతి – దీన్ని గురించి కొంత వివరంగా చెప్పవలసి ఉంది – వార్తను కేవలం అనువాదం చేయడమేగాక దానికి రంగు, రుచి, వాసన, కల్పించడం, వార్తను చదివించేదిగా మలచటం. ఇలా చేయటంలో అనువాదం చేసిన వార్త పాఠకులలో సంచలనం కలిగించే అవకాశం ఉంది. తప్పుగా అనువదించిన వార్తలవల్ల కలిగే అసౌకర్యాల జోలికి పోవటం విషయ పరిధిని మించింది కనక, దాన్ని ప్రస్తావించడం లేదు.

ఇప్పుడు అనుసరిస్తున్న పద్ధతుల వైవిధ్యం వల్లనే సమాచారం ఒకటే అయినా అది వివిధ పత్రికల్లో వివిధ రూపాలుగా కనిపిస్తున్నది. వార్తా సంస్థలు అందించే వార్తలను ఇంగ్లీషు పత్రికల్లో చదివితే అవి అన్నీ ఒకే విధంగా ఉంటాయి. కాని వాటిని అనువాదం చేసినప్పుడు అన్నీ ఒకలా కనిపించవు. మంచో చెడో ఇవీ ఇప్పుడున్న అనువాద పద్ధతులు.

అసంతృప్తి కలిగించేదయినా మరొక్కమాటకూడా ఇక్కడ చెప్పక తప్పటం లేదు. తెలుగు పత్రికల్లో వచ్చిన కొన్ని వార్తలు, ప్రామాణికంగా తీసుకోవడానికి కొందరు సందేహించిన సందర్భాలున్నాయి. ముఖ్యంగా ఇటీవలి కాలంలో వస్తున్న వార్తానువాదాలు, చదవటానికి చాలా బాధిస్తున్నాయన్నమాట కూడా వింటున్నాం. తెలుగు

పత్రికలో అనువాదం చేసే సిబ్బంది ఎంతో శ్రమపడితేనే గాని చక్కని అనువాదాలు తయారుకావటం లేదు. పత్రికల్లో అనువాదం చేసే వారి ప్రతిభ వార్తలకు మెరుగులు దిద్దుతుంది. అదీమంచిదే.

పత్రికల్లో పనిచేసే జర్నలిస్టులు నిమిషాలమీద - కొన్ని సందర్భాలలో క్షణాలమీద - వార్తను అనువాదం చేయవలసి వస్తుంటుంది. ఉరుకులూ పరుగులమీద చేసే అనువాదాల్లో ఎక్కడైనా పొరపాట్లు దొర్లితే దొర్లవచ్చు. అవి అనివార్యం నింపాదిగా అనువాదం చేసే వార్తలలో సాధారణంగా తప్పులు రావు. అనువాదం చేసే వ్యక్తికి ఇంగ్లీషు భాషా జ్ఞానమూ తెలుగు భాషా జ్ఞానమూ లోపించినప్పుడే అలాంటి పొరపాట్లు జరుగుతుంటాయి. ఉదాహరణకు వేలకొలది స్లీపర్స్ వరదల్లో కొట్టుకొనిపోయినట్లు ఇంగ్లీషులో వార్త వస్తే అనువాదం చేసిన పెద్దమనిషి 'నిద్రిస్తున్న వేల కొలది కొట్టుకపోయారని తెలుగులో రాశారట. 'స్లీపర్స్' రైలుపట్టాల కింద వేసే దూలం ముక్కలనే అర్థం అనువాద కుడికి స్ఫురించలేదు. రాత్రివేళ "స్లీప్ టైం" కనక అందు వల్ల కూడా అలాంటి పొరపాట్లు జరుగుతుండవచ్చు. ఇంచుమించు అన్ని పత్రికల్లోనూ ఇలాంటి ప్రమాదాలు జరుగుతూనే ఉంటాయి. అనువాదాల కోసం ప్రామాణిక పదజాలం లేకపోవటం మరొక ఇబ్బంది. ఇప్పుడు మనకున్న ఇంగ్లీషు-తెలుగు నిఘంటువుల్లో ఏదీ 'ఇది చాలు' అని అనిపించటం లేదు. కొన్ని ఇంగ్లీషు పదాలకు ఎవరికితోచిన తెలుగు పదాలు వారు వాడుతున్నారు. అందరికీ ఆమోదయోగ్యంగా వస్తున్న సరికొత్త పదాలు పెద్ద సంఖ్యలో కనిపించవు.

ఉదాహరణకు రాజ్యాంగంలో 'ఆర్టికల్' అనే మాటకు అన్ని పత్రికలు ఒకే తెలుగు మాటని వాడటం లేదు. 'అధికరణ' అని, 'నిబంధన' అని, 'పరిచ్ఛేద' మని రకరకాల మాటలు వినిపిస్తున్నాయి. కొందరు 'ఆర్టికల్' అని కూడా వాడుతున్నారు. సి. నారాయణ రెడ్డిగారు అధికారభాషా సంస్థ అధ్యక్షులుగా ఉన్నప్పుడు పత్రికా సంపాదకులందర్నీ సమావేశపరిచి ప్రామాణిక పదజాలాన్ని రూపొందించాలని ఆలోచన చేశారు. మరయితే ఎందుకో అది ఫలించలేదు. ఇటీవల 'ఫిస్కల్ పాలసీ' fiscal policy అనే విధాన ప్రకటన వచ్చింది. కేంద్ర ఆర్థిక శాఖామంత్రి చేసిన ఈ ప్రకటనలను కొందరు "ఆర్థిక విధానప్రకటన' అన్నారు. కొందరు 'ద్రవ్యవిధాన ప్రకటన' అన్నారు. "పన్నుల విధాన" మనికూడా అన్నారు కొందరు. ఎకనమిక్ పాలసీ వేరు, ఫిస్కల్ పాలసీ వేరు, మానిటరీ పాలసీ వేరు. ఆర్థిక విధానం అంటే తప్పుకాదు కానీ, అంతకంటె మంచి పదాలేమైనా ఉన్నాయేమో చూడాలి. ఫిస్కల్ పాలసీ అంటే ఇలా నిర్వచనం చెబుతారు. "It is a Policy of the Govt with regard to taxation, expenditure and borrowing" మరొక విధంగా, దాన్నే "The Policy of the Treasury of the Dept of Finance as regards taxation, Public expenditure and debt management" అని కూడా చెప్తారు. "Monetary Policy అంటే "The management of expansion and contraction of a volume of money in circulation for the explicit purpose of attaining a specific object such as

ఫిస్కల్ పాలసీని ఖజనా విధానమంటే సరిపోతుందేమో కానీ ఖజానా అంటే 'ట్రెజరీ' కూడా గదా అని కొంత మందికి అభ్యంతరం ఉండవచ్చు. నిమిషాలమీద అనువాదాలు చేయవలసి వచ్చినప్పుడు ఇలా ఆలోచనలు చేస్తూ కూర్చోవటం కుదరదు. అందుకేనేమో కూడా ఒక్కొక్కరు ఒక్కొక్క విధంగా రాస్తుంటారు

వార్తను అందంగా చెప్పటం అనే పద్ధతి ఇప్పుడు బాగా వ్యాప్తిలోకి వస్తోంది. కానీ అలాంటివార్తల్లో అనువాద ప్రతిభకోసం చూడకూడదు. తెలుగులోకి ప్రధానంగా ఇంగ్లీషు నుంచే వార్తను అనువాదం చేస్తుంటాము. అందువల్ల ఇంగ్లీషు మాటలకు కావల్సిన తెలుగు పదాలనే వెతుక్కోవటం, దొరక్కపోతే ఇంగ్లీషు మాటనే వాడటం జరుగుతోంది. రాజ్యాంగం గుర్తించిన పద్నాలుగు భాషల్లో అనువాదానికి ఉపయోగపడే పదాలు చాలా ఉండవచ్చు - పరభాషల్లో అయితే వాటికోసం మనం చేసిన ప్రయత్నం ఇంతవరకూ పెద్దగా లేదు. కనీసం మాండలికాలు ఉపయోగించుకొనే ప్రయత్నం కూడా మనం చేయటం లేదేమోననిపిస్తోంది. పేపర్లకి చాలా ఎడిషన్లు ఉంటున్నాయి. రీజినల్ ఎడిషన్ల ద్వారా ప్రయత్నం చేస్తే బాగానే ఉంటుంది. అందుకు గూడా కోఆర్డినేట్ చేసే ప్రయత్నం ఉంటే మంచిదే అనిపిస్తోంది. మేము ఏదో కొంత ప్రయత్నం చేశాము. ఎంతవరకు ఫలిస్తుందో తెలియదు.

తెలుగుభాషకు కూడా ఇతర భాషల నుంచి పదాలను చేర్చుకొనే శక్తి ఉన్నదని ఇప్పుడు కొత్తగా చెప్పవలసిన అవసరం లేదు. విదేశీ పరిపాలన కాలంలో చాలా పదాలను తెలుగు భాష చేర్చుకొంది. ఉదాహరణకి బందోబస్తు జామీను, సాలీనా, కిమ్మతు, ముద్దాయి వంటి ఫార్శీపదాలు సలక్షణంగా భాషలోకి ఇంకి పోయాయి. "సరాసరి" "రమారమి" వంటి పదాలు కూడా పర్షియన్‌నుంచి వచ్చినాయంటారు. అమీతుమీ బెంగాల్‌నుంచి వచ్చినవే కాని మనకు అలా అనిపించవు. వాటిని వాడుతున్నాం. అవి భాషలో అంత చక్కగా ఇమిడిపోయాయి. రైలు, రోడ్డు బారు మొదలయిన పదాల

లాగానే, సినిమాషూటింగ్ మొదలయిన పదజాలం కూడా ప్రజల్లో నిలదొక్కు కొంటున్నది. పత్రికలు వాటిని ధారాళంగా వాడుతున్నాయి.మంచిదే. ఇటీవల వైజాగ్ ఆ ప్రాంతంలో గిరిజన ప్రాంతాలలో తిరుగుతున్నప్పుడు 'షూటింగ్' అనే మాట ఎంత మందికి తెలిసిపోయిందో వింటే నాకు చాలా ఆశ్చర్యం కలిగింది. గిరిజనుల్లో కూడా 'షూటింగ్' అనే పదం చాలా పాపులర్ అయిపోయింది. నుడికారం తెలుగులోకి అనువదించటంలో సరిఅయిన గ్రంథ సహాయం లేకపోవటం వల్ల పత్రికల్లో ఎప్పుడయినా పొరపాటు అనువాదాలు వస్తూ ఉన్నాయి.

ఒక భాషలోని జాతీయతను ఉన్నదున్నట్లు అనువదించడలో చాలా ఇబ్బందులున్నాయి. అమెరికన్ ఇంగ్లీషు అనువదించేటప్పుడు కొన్ని ఇబ్బందులు కలుగుతున్నాయి. అమెరికన్లు టాయిలెట్‌ను, రెస్ట్ రూమ్ అంటారు. దాన్ని 'విశ్రాంతి గది' అని అనువదిస్తే తప్పవుతుంది. 'ఐయామ్ మేడ్ ఎబవుట్ మై ఫ్లాట్'. అంటే ఏదో ఫ్లాట్ గురించేమోననిపిస్తు ంది. కాని దానికి 'భైరు పంక్చరయింది.' అనే అర్థం స్ఫురించడం మనకు కష్టం. కేంద్ర ప్రభుత్వంతో కొత్తగా ఏర్పడిన హ్యూమన్ రీసోర్సెస్ శాఖకు 'మానవ వనరుల శాఖ' అనే అనువాదం స్థిరపడ్డట్లు కనిపిస్తు ంది.

అనువాదం చేసేటప్పుడు వాక్యం సరళంగా ఉండే టట్లు చూసుకోవాలి. కానీ తొందరగా రాయటం లాంటి కారణాల వల్ల కొన్ని తెలుగు వాక్యాలు గజిబిజిగా ఉంటున్నాయి. ఉదాహరణకి గమనించండి. ''ఆహార ధాన్యాల ఉత్పత్తిలో మనదేశం స్వావలంబన సాధించ గలదనే విశ్వాసాన్ని ఈ ఏడాది పంటలు దృఢపరిచాయి.'' కొన్ని పదాలు వాడుకలో కొత్త అర్థాన్ని సంతరించు కొన్నాయి. ఉదాహరణకి, 'అధిగమించు' అన్నమాటకు పొందు, నేర్చు, గ్రహింపు అనే అర్థాలు నిఘంటువులో ఉన్నాయి. కాని 'మనం ఇప్పుడు 'దాటు' అనే అర్థంలో ఎక్కువ వాడుతున్నాం. అలాంటి పదాలు వాడే సందర్భంలో వాక్యాలు కొన్నిసార్లు గందరగోళంగా మారుతున్నాయి. ఉదాహరణ ''ఓట్ల లెక్కింపులో జాప్యాన్ని,ఫలితాల ప్రకటనలో ఆలస్యాన్ని అధిగమిస్తూ గణపరిషత్తు తిరుగులేని మెజారిటీని చేరుకున్నది.'' అనువాదంలో లోపాలు వస్తే పాఠకులు అధిక్షేపించటం కొత్త పరిణామం. భాష వాడేటప్పుడు ఇతరులకు బాధ-కలిగిస్తా యేమో అన్న దృష్టి తో కూడా ఆలోచించి పదాల కు అనువాదాలు, అర్థాలు వెతుక్కోవలసిన అవసరం ఉంది. ఎక్స్‌ప్లోషన్ అనే మాటకు విస్ఫోటం అనే అర్థం ఉంది. కాని ''ఎక్స్‌ప్లోషన్ ఆఫ్ లాంగ్వేజ్'' అనే సందర్భం లో విస్ఫోటం'' అనలేము. భాష విస్తరణ అంటే అర్థం చాలదు. ఇటువంటి సాధక బాధకాలు అనువాదంలో ఉన్నాయి

తెలుగు పత్రికల్లో వార్తా నువాదాలు చాలా పదాలు వాడుకలోకి తెచ్చాయి. ఈ విషయంలో పత్రికలు చాలా సేవ చేశాయని చెప్పవచ్చు. కాని తెలుగు పత్రికల్లో అనువాదాలకి సంబంధించి చేయవలసిన కృషి కూడా చాలా ఉంది. జర్నలిజంలో పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ డిగ్రీలిస్తు న్న విశ్వవిద్యాలయాలు తెలుగుపత్రికల అవసరాలను ఇంతవరకు గుర్తించలేదు. వారికేవో పాఠ్యాంశాలను ప్రవేశపెడుతున్నారు కానీ అవి జర్నలిజం వృత్తిలో అంతగా ఉపయోగపడలేదు. సరిఅయిన అభ్యర్థులు కావాలంటే యూనివర్సిటీ నుండి వస్తు న్నటు వంటి వారు సరిపోవటం లేదు. టెస్టులు పెడితే తగినంత మంది సమర్థులయిన వంటి వారు రావటం లేదు. పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్స్, గ్రాడ్యుయేట్స్ అయినవారు బాగా చదవటంలోను రాయటంలోనూ ఇష్టం ఉన్నటువంటి వారు, అభినివేశం ఉన్నటువంటివారు, చక్కగా రాస్తు న్నారు.

ఇప్పుడు యూనివర్సిటీవాళ్ళు ఏర్పాటు చేస్తు న్న కోర్సుల్లో కూడా తెలుగు పత్రికల అవసరాలేమిటి అనేది గుర్తించి, అనువాదంలో కూడా తగినంత శిక్షణ ఇస్తే బాగుంటుంది. తెలుగు నుంచి ఇంగ్లీషు చేసేటప్పుడు కూడా కొన్ని ఇబ్బందులు ఉన్నాయి. ''ఇది ఎన్నోది?'' ''ఎప్పటిది?'' అన్నవి ఒకటి రెండు మాటల్లో ఇంగ్లీషులో రాయడం కష్టం. ఇవన్నీ ఆలోచించి పరిష్కరించుకోగల సమస్యలు.

విశ్వవిద్యాలయాలు, అధికార భాషా సంఘం, తెలుగు అకాడమి, తెలుగు విశ్వవిద్యాలయం ఈ సంస్థలన్నీ కలిసి పత్రికల సహకారంతో, భాషని మరింత పుష్టివంతం చేయటానికీ దాన్ని సంపన్నం చేయటానికీ కృషి చేస్తే బాగుంటుంది. పత్రికల అనువాదానికి మనమందరం కలిసి చేయవలసిన కృషి చాలా ఉంది.

పత్రికల భాష - రచయితల పాత్ర

వాకాటి పాండురంగరావ్
న్యూస్ టైమ్,
హైదరాబాదు

"నన్ను నువ్వు సరిగా అర్థం చేసుకో సుశీలా!" అంటాడు మోహన్ తెలుగు సినిమాలో లేదా తెలుగు నవలలో

అర్థం, అపార్థం - ఈ రెండు ఒడ్డుల మధ్యనే జీవితపునది, సాహితీ భాగీరధి పత్రికల భాషా ప్రవంతి - ఇవన్నీ పరిగెడుతుంటాయి. పత్రికలకు సంబంధించినంత వరకు ఈ రెండు తీరాల మధ్య సేతుబంధనం చేయవలసిన సేన పత్రికా రచయితలు.

నోటిమాటకన్న అచ్చయిన పత్రికాక్షరం మీద నమ్మకం ఎక్కువగా ఉన్న విచిత్రయుగం ఇది. అందుచేత పత్రికలలో రాసేవారి బాధ్యత మరీ ఎక్కువయింది.

కనీసం రోజుకొక్క కొత్త విశేష్యమో, విశేషణమో ఈ విశాల ప్రపంచపు ఏదో ఒక మూల పుట్టి, రెక్కలు కట్టుకొని వచ్చి, ఉదయాన్నే మనలను పలకరిస్తున్న శబ్దమయ యుగం ఇది. అంచేత ఆ పలుకుల కోకిలను పిలచి, దగ్గరసా కూచోబెట్టుకొని, దాని అంతరంగం ఏమిటో తెలుసుకొని, తెలుసుకున్న దానిని నలుగురాడు మాటలోకి కుదించి పంచవలసిన వచన పచనా ప్రావీణ్యుడయి ఉండాలి నేటి దేశభాషల పత్రికల్లో కలం పట్టేవాడు. ఆ పెద్ద పనిని ఇట్టే నిమిషాలలో చేయగల సామర్థ్యపు పసరు అతడి కలం నిండా ఉండాలి.

ఇంకో అంశమూ ఉంది. ఏ కవిత్వమో, కథత్వమో అయితే - "నా ఇష్టం" నా రచన, నా భాష - అర్థం కాకపోతే మూసీలో దూకండి" అనవచ్చు. కాని పత్రికారచన అనే త్రివేణి సంగమంలో రచయిత గంగ- అయితే, పాఠకుడు యమున -వారిద్దరి మధ్య ఏర్పడవలసిన అవగాహన సరస్వతి. వ్రాసేవాడు, వ్రాత, పఠిత ఈ ముప్పేట సరంలో ఒక మాటకు అదే అర్థం, అదే తాత్పర్యం, అదే స్పందన రావాలి. అంటే పదాలను గణితశాస్త్రంలో అంకెలలాగా ఇదమిత్థంగా వాడాలి.

నాకు పత్రికా రచనలో ఓనమాలు నేర్పించిన వారిలో ఒకరు -" పత్రికల భాషలో సత్యమూ, సౌందర్యమూ రెండూ ఉండాలి; మళ్ళీ ఈ రెండింటిలోను సత్యానికే పెద్ద పీట సుమా" అని నొక్కివక్కాణించినది - సర్వ 'కాలా'లకు వర్తించే సూత్రం

పలికించెడిది టెలిప్రింటర్ కాపీ అయితే, పలికెడివాడు రచయిత, పలుకేమో వార్త లేదా సమాచారం; దాని గ్రహీత ఉద్యోగి, గృహస్తు, వ్యాపారి, గృహిణి, విద్యార్థి - ఇట్లా శతకోటి అవతారాలలో ఉంటారు వారందరి గ్రహణశక్తికి క.సా.గు ఏమిటి? ఎంతటి సాంకేతిక పదాన్నయినా వారికి అర్థం అయ్యేలా చెప్పడం ఎలాగా? పదంలోని విన్యాస వైశాల్యం ఎంత? వాక్యం పరిధికి వ్యాసార్థం ఏది? పేరాగ్రాపుల పరిరూపం కమామీషేమిటి? దానిమీద ఏదన్నా పరిశోధన, అభిప్రాయ సేకరణలాటివి జరిగాయా?

ముందస్తుగా పత్రిక రచయిత ఏమి రాయాలోఎలా రాయాలో నిర్దేశించినప్పుడు- ఆ వెంటనే వచ్చే ప్రశ్నలివి. వాటికి జవాబులు నాలుగు 'కాలాలు'గా ఈ రంగంలో నిలచిన వారి స్వీయ అనుభవాలు అన్న సారవంతమైన మట్టిరూపంలోనే ఉన్నాయి కాని గుళికలుగా, రెడీమేడ్ డోసులుగా, పాఠాలుగా, నిర్దిష్ట సూత్రాలుగా లభించడం లేదు. ఈ దిశలో విశ్వవిద్యాలయాలు, అకాడమీలు తెలుగు భాషాపరంగా ఇంకా మొదటి అడుగే వేయలేదేమో!

అందుచేత, అందాక- ఇంక అనేక ఇతర రంగాలలో వలెనే ఆంగ్లభాషలో ఈ విషయమై సారమతులు చెప్పిన వాటి సారాంశాన్ని పత్రికా రచన బోధనలో, శిక్షణలో పాటించవలసి వస్తున్నది.

చాల వరకు టెలిగ్రాం అయినా, టెలిప్రింటరయినా వార్తలు ఆంగ్లంలోనే వస్తాయి. కనుక పత్రికా రచనలో అధికాంశం అనువాదమే. మనం ఇంటా బయటామాట్లాడేది, తెలిసో తెలియకో అన్నిటికీ వాడేది మాతృభాషే గనుక పత్రికా రచయితకు తెలుగు స్వతహాగా వచ్చును అని అనుకోవచ్చు. అయినప్పటికీ, సుమతీ శతకం, వేమన పోతనల పద్యాలు, అన్నమయ్య కృతులు, త్యాగరాజ కీర్తనలు, చలం, శ్రీశ్రీ, కొడవటిగంటి, మల్లాది లాటివారు ఆధునిక రచనలు కొంచెం శ్రద్ధతో చదివి ఉంటే కొంత 'సత్యం'తో పాటు 'సౌందర్యం గుబాళించే అవకాశం ఉంది.

కాని సౌందర్యం అన్నది నేటి దిన పత్రికల పతాక

శీర్షికలలో భ్రష్టు పట్టిపోయి, కుళ్ళి కంపుకొడుతున్న భాష సరళి మాత్రం కాదు. చావుకు వెళుతూ సెంటు పూసుకు వెళ్ళినట్లే ఏ చార్మినార్ నుండి దూకిన వారి ఆత్మహత్య గురించో, దివిసీమ ఉప్పెన గురించో- ఎన్ని కలాలు రాసినా అందులో కవిత్వం ఏడవకూడదు. గుండెని పిండేసేలా పకడ్బందీగా ఒక వాక్యంలో మన 'కవితా తాపుర'ను వదిలించుకుని మిగతావి సజావుగా వార్తగా రాయవచ్చు.

కాని ఈ లక్ష్మణ రేఖ తెలియక నేటి ఆపసంపాదకులు,ఉపసంపాదకులు అటు వార్తని, ఇటు భాషను, పాఠకుడిని ఒకే వేటుతో హతమారుస్తున్నారు.

నేటి పత్రికల భాషకు పట్టిన కేన్సరు రోగం అంత్యప్రాస. తెలుగు పదాలు చలామణీలో ఉన్నా కూడా కాదని ఇంగ్లీషు పదాలు వాడటం ఇంకో జబ్బు.

వార్తకు, వాఖ్యకు మధ్య ఎంత దూరం ఉంటే ఆ పత్రిక అంత సత్యానికి దగ్గరగా ఉన్నట్లు లెక్క. కాని అనేక రకాల ప్రలోభాలకు, ఒత్తిళ్ళలకు లొంగిన పత్రికలు నేడు రెంటిని కలగా పులగం చేసి పారేశాయి. అలాటి ' నట్టనడి సంద్రాన నావ నిలుచుండాది!' అలాగే ఇంగ్లీషులోనైతే వార్తలకో శైలి, సంపాదకీయాలకో శైలి, వ్యాసాలకో శైలి- ఇట్లా పెద్దలు తీర్చిన ఒరవడులున్నాయి. కాని దురదృష్టవశాత్తు ఒక దశాబ్దం క్రింది దాక ఆరోగ్యంగా ఎదుగుతూ వచ్చిన తెలుగు పత్రికా రంగం ఈ మధ్య కాలంలో పెరగడం మానేసి పిచ్చి గంతులు వేస్తున్నవి. మరి ఇది 'Break-dance' యుగం కదా! అంచేత ఏ ధోరణికీ 'బ్రేకు'లుండవు - అనుకోవాలి కాబోలు... ధోరణులు ఎలాఉన్నా కొన్ని ప్రాథమిక సూత్రాలు మాత్రం ఎప్పటికీ మారవు.

పత్రికల్లో రాసేవి అవతల ఇంకెవరికో ''చేరవేయడం'' నిమిత్తం అనీ, ఆ వ్యక్తి అతి సామాన్యుడని, అతని లేదా ఆమె అవగాహనా సామర్థ్యం ఎక్కువగా ఉండకపోవచ్చునని సర్వదా గుర్తించుకోవాలి.

ఆ విషయం గుర్తుంటే చాంతాడు లాటి వాక్యాలు రాయము. కర్తకు క్రియ ఎంత దగ్గరగా ఉంటే బోధ పడడం అంత సులువు. అమెరికన్ల సర్వే ప్రకారం అయితే సగటున వాక్యానికి 17 పదాలకు మించి ఉంటే పదవతరగతి చదివిన వారికే ఇట్టే అర్థంకాదట. రాగాడంబరం, అలంకారాలు, ప్రౌఢ సమాసాలు - మానివేస్తే మంచిది.

తెలుగు వాళ్లంగనుక తెలుగు వచ్చి ఉంటుంది అనుకున్నాం, అపైన కొద్దిగా కృషి చేసి తమ 'పదనిధి' (Vocabulary) ని పెంచుకొని ఉండాలి. ఆపైన అతి ముఖ్యమైనది ఇంగ్లీషు భాషను సాధ్యమైనంత శ్రద్ధతో అభ్యసించడం. ''ప్రతిభాషలో శబ్దాలే కాక నిశ్శబ్దాలు కూడా ఉంటాయి'' అన్నాడు అమెరికన్ మేథావి ఇవాన్ ఇల్లిచ్. ఆ నిశ్శబ్ద సౌందర్యాన్ని 'పట్టు' కున్న నాడే మనం 'సత్యం' రాయగలం. ఇది ఒక నాటితో అయ్యే పని కాదు. నిరంతర సాధనతో నిత్యమూ వెలుగుతూండ వలసిన విద్యా దీపం ఇది.

జ్ఞానమూ, విజ్ఞానమూ, శరవేగంతో సహస్రదిశల విస్తరిస్తున్న ఈ యుగంలో లోతుగా కాకపోతేపోయె, ఉపరితల మాత్రంగానైనా సరే అనేక రంగాలలో, విషయాలలో పత్రికా రచయితకు పరిచయం ఉండాలి. లేక పోతే Chilli powder అంటే ''శీతల చూర్ణం'' అని, Blue film అంటే ''నీలి రంగు చిత్రం'' అని, Plant Engineer అంటే ''మొక్కల ఇంజనీరు'' అని రాయడం జరుగుతుంది. నిజానికి ఇవి దిన పత్రికలలో అచ్చయిన అపభ్రంశాలే! China man, Quantum leap, Active ingradient, Uncertainity principle, Floating dollar, Hopper dredger, Oil slich, Nautical mile లాటివి అనుదినం ఎదురయ్యే రోజులలో రోజూ కొన్ని కొత్త పదాలు, అర్థాలు, నేర్చుకోనివారు బాగా వెనుక పడిపోక తప్పదు! అర్థం వచ్చి అపార్థం రాజ్యమేలక తప్పదు! సుశీలకు, మోహన్‌కు మధ్య అగాధం లోతవక తప్పదు! పదాలు దైనందిన వాడకంలోవై ఉండాలి. కొత్తవి కావలసి వచ్చినప్పుడు ఆలోచించి భాషా వేత్తలను సంప్రదించి కొత్త వాటిని సృష్టించాలి. అయితే నిమిషాల మీద తెలుగు 'కాపీ' అందజేయ వలసిన పరిస్థితిలో ఈ "raw wood apples'' అడ్డు వస్తే ఎలాగ - అంటే అలాటి సందర్భాలు ఏడాదికి ఒకటో రెండో వస్తాయి. రాజకీయ కశ్మలం, నాయకుల పమనాలు - ఇవే పదింట తొమ్మిది వంతులు; వీటిలో ''పచ్చి వెలక్కాయలు'' ఉండవు. మిగతా వాటికయితే కాస్త లోతుగా దిగడానికి వలసిన వ్యవధి ఉంటుంది.

నాలుగయిదు సుదూరమయిన నిడివిగల వాక్యాల తర్వాత ఒక పొట్టి వాక్యం రాస్తే మెట్లెక్కుతున్నప్పుడు మధ్య మధ్య కాస్త ఆగడానికి ఏర్పాటు చేసిన వెడల్పు మెట్టు మీద నిలబడినంత సుఖంగా ఉంటుంది. ఒక అభిప్రాయాన్ని లేదా సమాచారాన్ని ఒక పేరాలోనో, రెండు పేరాలలోనో చెప్పినప్పుడు, ఒక వాక్యానికి దాని తర్వాత దానికి పొంతన ఉండాలి. చెప్పదలచింది సాఫీగా వెళ్ళి పోవాలి. పేరాల విభజన కూడా జాగ్రత్తగా చేసుకోవాలి.

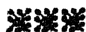
ప్రతికను చదివేటప్పుడు కంటికి అలసట కల్గించకుండా, అందంగా అమరేలా రాయాలి. ఉప శీర్షికలు ఈ విషయంలో ఎంతో ఉపకరిస్తాయి ; కాని తెలుగులో వాటిని ఎక్కువగా వినియోగించుకోవడం లేదు. వ్యాసాలలో నయితే ఒకటి రెండు ప్రధానాంశాలను క్లుప్తంగా విడిగా, పెద్ద అక్షరాలలో రాసి 'బాక్సీ'కరిస్తే చూడముచ్చటగా ఉంటుంది.

ఇంక శైలి అన్నదానిని గురించి ఇంగ్లీషు ఆచార్యుడు సర్ ఆర్థర్ క్విల్లర్ కౌచ్ -'' ఏమి రాయలో, ఎలా రాయలో తెలియాలి: ఏమి రాయకూడదో కూడా తెలిసిన వాడే శైలిని సాధించ గలడు -'' అన్న మాట గుర్తుంచుకోవాలి. ఆయా సందర్భాల ననుసరించి, విషయాలనుబట్టి పాళ్ళు మారాలి. అప్పుడు ఏమిరాసినా ఒప్పుతుంది; ఒప్పులకుప్పగా నప్పుతుంది; ఒయ్యారి భామగా పురి విప్పుతుంది.

ఇది సూచించడం సులభం
ఆచరించడం అంత సులభం కాదు.

సులభం కాని దానిని సాధించడంలోనే కదా మనిషి వ్యక్తిత్వం వికసించేది!

.''యోగః కర్మ సుకౌశలమ్!''



10వ పేజీ తరువాయి).

పత్రికలు. ఆ ప్రతికలు అవలంబించిన పద్ధతులు ఎలా ఉంటాయో చూడటానికి ఈనాటి ఈ సదస్సు ఏర్పాటయింది.

పరభాషా పదాలు : ప్రపంచంలో ఏ భాష ఏజాతీ శుద్ధంగా, మరొకదానితో కలువకుండా లేవు. మరోభాషతో, ఒకభాష, మరోజాతితో ఒక జాతీ కలిసినప్పుడే వాటికి అభివృద్ధి. తెలుగు జనసామాన్యానికి అర్థమయ్యేదే తెలుగుభాష. అందులో ఎన్నో భాషల నుంచి ఎరువు తెచ్చుకుని, మన నిత్యవ్యవహారంలో కలిసిపోయిన మాటలు ఎన్నో ఉన్నాయి. అంతేగాని, తెలుగుదనం పేరుతో 'అరవదితలల దేవత' అని శివుడిని గురించి చెబితే అది తెలుగు వారికే, పండితులకు తప్ప అర్థం కాదు.

భాషలు 2 రకాలు : ఒకటి బిల్డింగ్ లాంగ్వేజ్ : రెండోది బారోయింగ్ లాంగ్వేజ్ : ఎరువుతెచ్చుకుని పరిపుష్టమయ్యే భాషలకు తెలుగు ఒక ఉదాహరణ. అభిప్రాయాన్ని స్పష్టంగా, పరిపుష్టంగా చెప్పడానికి అనువయ్యేదే భాష. భాషలో ఎన్ని మాటలు ఎరువు తెచ్చుకున్నారు. అనేది ముఖ్యం కాదు.

ముఖచిత్రం :

అనే గీతాల్లో ఖండగీతి ఉంది. గురజాడ ముత్యాల సరాలు కూడ కొన్ని గీతాల్లో కనిపిస్తాయి. కన్నె పాటలు వంటి గేయాల్ని ఆయన రాశాడు. తెలుగులో దేశీయాభిమానం, జాతీయ ప్రబోధం ఉన్న కవిత్వం రాయప్రోలు రచనలోనే సమగ్ర రూపం పొందింది. 'ఏదేశమేగినా ఎందు కాలిడినా పొగడరా నీ తల్లి భూమి భారతి'ని అనే తెలుగు బిడ్డలు మమకారంతో పలికే పలుకులు రాయప్రోలువే.

సంఘసంస్కరణ కవిత్వంలో కూడ రాయప్రోలు 'స్నేహలత' మార్గదర్శిక.

ఆయనకు మొదటి నుంచి కుటుంబంలో సాహిత్యవాతావరణ ముంది . సంస్కృతకవులైన కాళిదాసు, భవభూతుల ముద్ర రాయప్రోలుపైకని పిస్తుంది. ఆంగ్ల కవుల ప్రభావం ఆయన నవ్యకవితా రీతి పై ప్రసిద్ధమే.

ఆయన కావ్యాలలో చిరునిమ్మ చెట్లు , తాంబూల లతలు, మధ్యాహ్న మల్లికలు, కాశీరత్నాలు, కంది చాపులు, అనాస మొక్కలు, తులసి తోటలు, తాటాకు దళ్ళు, మొ న తెలుగు పల్లెల ప్రకృతి చిత్రాలుంటాయి.

సాహిత్య క్షీణయుగంగా పేరు పడ్డ దక్షిణాంధ్ర యుగంలో వెర్రి తలలు వేసిన శృంగారానికి, రీతి, శబ్ద తౌల్యం, నీరస సంప్రదాయాలకు విరుగుడుగా 'రసగుళికల వంటి రమ్య కావ్యాలను సృష్టించిన వారు రాయప్రోలు. ఆయన 1984, జూన్, 30 స్వర్గస్థు లయ్యారు.



తెలుగు అక్షర నిర్మాణం

గారపాటి ఉమామహేశ్వరరావు
ఉస్మానియా విశ్వవిద్యాలయం

మందలపు వెంకటరమణయ్య
తెలుగు విశ్వవిద్యాలయం

1.1 ఈ వ్యాసంలో తెలుగు అక్షర నిర్మాణం గురించి ఇంతవరకు వచ్చిన ప్రతిపాదనలని పరిశీలించి, వాటికన్నా విలక్షణమైన పద్ధతిలో అక్షర విభజన చేసే ప్రయత్నం జరిగింది. ఈ పద్ధతికి అజాగమం, స్వరసమీకరణం లాంటి కొన్ని ప్రక్రియలు (Processes) ప్రేరకాలుగా పనిచేసినాయి. తెలుగు అక్షర నిర్మాణంలో ఉన్న క్రమరూపతని (Well-formedness of a syllable) నిర్ణయించడానికి కేవలం పదాల బహిరంగ నిర్మాణాన్ని (Surface structure) పరిగణనలోకి తీసుకుంటే సరిపోదు. ఈ విషయంలో తెలుగు పదాల అంతరంగ నిర్మాణం (Underlying structure) బహిరంగ నిర్మాణం కన్నా ఎక్కువ నమ్మదగినది. తెలుగులో పదాలు హలంతాలుగా సాధారణంగా కనిపించవు. అయినా అంతరంగ నిర్మాణంలో చాలా పదాలు హలంతాలుగానే ఉంటాయనీ, బహిరంగ నిర్మాణానికి వచ్చేసరికి అజంతాలుగా పరిణమిస్తాయని ప్రతిపాదించి, అందుకు సాక్ష్యాధారాలుగా దేశ్య పదజాలంతో బాటు ఆదాన పదజాలం కూడా చూపించడం జరిగింది. అంతరంగ నిర్మాణంలో ధాతురూపాలకు సాధ్యమైనంత తక్కువ నిర్మాణాన్ని చూపించి కొన్ని అక్షర విధేయ (Syllable sensitive) వర్ణనాత్మక సూత్రాల ద్వారా వాటి ధ్వన్యాత్మక రూపాలని నిష్పన్నం చెయ్యవచ్చునని నిరూపించడం జరిగింది.

2.1 గతంలో జరిగిన పరిశోధన

తెలుగు అక్షర నిర్మాణాన్ని విశ్లేషించిన వారిలో కృష్ణమూర్తి (1955), నాగమ్మరెడ్డి (1979) గార్లు ముఖ్యులు. కృష్ణమూర్తి గారి అభిప్రాయం ప్రకారం "రెండచ్చుల మధ్య వచ్చే ఏ హల్లయినా (ఒక్కటి మాత్రమే ఉంటే) తరువాతి అచ్చుకి చెందుతుంది; కానీ హల్లుల సంఖ్య ఒకటికన్నా ఎక్కువైతే ఆ హల్లుల గుంపు (Consonant cluster)లోని చివరి హల్లు మాత్రం మీది అచ్చుకీ, దానికి ముందున్న తక్కిన హల్లులు మొదటి అచ్చుకీ చెందుతాయి." ఆయన అక్షర విభజన ఈ కింది విధంగా ఉంటుంది. దీన్ని కనిష్ఠ అక్షరాది రీతి (Minimum onset or Maximum coda) అనవచ్చు.

అ.హఅ	[అద్ ఇ]	అది
అహ.హఅ	[అమ్.మ్అ]	అమ్మ
హఅహహ.హఅ	[త్ అండ్ ర్ ఇ]	తండ్రి

(అక్షర సరిహద్దు)

నాగమ్మరెడ్డి గారి అక్షర విభజన పైదానికన్నా భిన్నమైనది. ఆమె గరిష్ఠ అక్షరాదిరీతి (Maximum onset)ని అనుసరించారు. ఆమె దృష్టిలో పదమధ్యస్థ జోడు హల్లులు (Bi-consonantal clusters) సాధారణంగా అక్షరాదిలో భాగమవుతాయి; అవి పదాదిన వచ్చే అవకాశమున్నవి కాకపోతే తప్ప. పదాదిన రాని జోడుహల్లులకు ఉదాహరణగా ద్విత్వాలు (క్క, గ్గ, ప్ప, ర్ర మొ.) వర్గానునాసిక సహిత స్పర్శాలు (ంగ్, ంజ్, ంట్, ంత్, ంప్ మొ.) లాంటి వాటిని చెప్పుకోవచ్చు. ఈ పదమధ్యస్థ జోడుహల్లులు పూర్వపరాచ్చుల మధ్య సమానంగా పంచబడతాయి. ఫలితంగా క్రమరాహిత్య భారం (Burden of irregularity) తరువాతి అక్షరాది (Onset) మీద పడడం బదులు ముందరి అక్షరాంతం (Preceding coda) మీదనే పడుతుంది. మూడు లేక నాలుగు హల్లుల గుంపుల విషయంలో (ఆదాన పదాలలోనే ఇవి కనబడతాయి) ఎడమవైపున్న చిట్టచివరిది తప్ప తక్కిన హల్లులన్నీ తరువాతి అచ్చుకే చేరతాయి. తెలుగులో పదాంతంలో ఒకటికన్నా ఎక్కువ హల్లులు ఉండవు (అవికూడా య్, ల్, మ్ లకు పరిమితం) అన్న విషయాన్ని ఆమె దీనికి కారణంగా చూపిస్తారు. కానీ అక్షర సరిహద్దుల్లో హల్లుల స్వరూపం పదసరిహద్దుల్లోని వాటి స్వరూప స్వభావాలకు తగ్గట్టుగా ఉండాలి అన్న ఈ ఆమె నమ్మకం అక్షర

విభజనలో అసందిగ్ధతకి ఏమాత్రం దోహదం చెయ్యలేకపోయింది. ఆమె ప్రతిపాదనని ఈ కింది విధంగా చూపించవచ్చు.

అ.హఅ   అది, ఆకు
అహ.హఅ   అమ్మ,అంటు లేక అ.హహఅ   వ్రణం
అహ.హహఅ   తండ్రి   లేక అహహ.హఅ   పెండి
అహ.హహహఅ లేక అహహ.హహఅ   స్వాతంత్ర్యం

పై రెండు ప్రతిపాదనలకీ ఉన్న ఒకే ఒక సామ్యం పదాది హల్లు లేక హల్లుల గుంపు (initial clusters)నీ అచ్చుల మధ్యనున్న ఒంటి హల్లునీ మీది అచ్చుకి చేర్చడం. నాగమ్మరెడ్డి గారి ప్రతిపాదనలో సంక్షిప్తత లోపిస్తున్నది. ఈ పద్ధతి అక్షర విధేయ సూత్రాలని (Syllable sensitive rules) ఆ మాటకు వస్తే భాషావ్యవహర్తల అంతర్గత జ్ఞానాన్ని (intution) ప్రతిబింబించడంలో విఫలం అయింది.

ఈ వ్యాసంలో చేసిన విశ్లేషణ తెలుగు వర్ణశాస్త్రానికి చెందిన కొన్ని మౌలిక సూత్రాలను అక్షర నిర్మాణంతో అన్వయిస్తూ చేసింది.

ప్రాథమిక సమాచారం (Basic Data)

చాలా భాషల్లోలాగే తెలుగులో కూడా సామాన్యపదావళి (Common core vocabulary) పరిపూర్ణ పదావళి (overall pattern) అని రెండు భాగాలున్నాయి. ఈ వ్యాసంలోని విశ్లేషణ ప్రధానంగా సామాన్య పదావళి మీద ఆధారపడి చేసింది. అయినా పరిపూర్ణ పదావళిని కూడా పెట్టుకోవడం జరిగింది.

3.2 హల్లుల గుంపులు - వాటి వ్యాప్తి

పదాదిన హల్లుల గుంపులు ఉండడం అరువు పదాలలో (తెలుగేతర భాషలనుంచి కానీ, పాత తెలుగునుంచి కానీ తెచ్చుకొన్న పదాలు) మాత్రమే కనిపిస్తుంది. కానీ పద మధ్యంలో హల్లుల గుంపులు రావడం సామాన్య పదావళిలో కూడా సహజమే.

అంత. + హ.	(ప్ అ య్క్ అమ్)	పైకం
	(మ్ ఆ ర్ప్ ఉ)	మార్పు
	(క్ ఆ ల్ప్ ఉ)	కాల్పు
అను.+ హ.	[ప్ ఒ న్న్ ఉ]	పొన్ను
సవాను. + హ.	[క్ ఒ ంగ్ అ]	కొంగ
(సవర్గానునాసికం)	[ప్ అ ంద్ ఇ]	పంది
	[క్ అ ంచ్ ఎ]	కంచె
	[చ్ ఎ ంప్ అ]	చెంప
	[క్ ఒ ండ్ అ]	కొండ
	[క్ అ మ్స్ ఆల్ ఇ]	కంసాలి
మ్ + హ.	[క్ అ మ్చ్ ఈ]	కమ్చీ
	[చ్ ఎ మ్క్ ఈ]	చెమ్కీ
	[స్ ఇ మ్హ్ అమ్]	సింహం
	[ఇ డ్ల్ ఈ]	ఇడ్లీ
మూర్ధ. + అంత	[చ్ అ ట్ర్ అమ్]	చట్రం
అను.	[క్ అ ట్న్ అమ్]	కట్నం
	[పె ఎ ట్ల్ ఉప్ప్ ఉ]	పెట్లుప్పు
	[క్ ఆ స్త్ అ]	కాస్త
ఊష్మం + హ	[ఇ ష్ట్ అమ్]	ఇష్టం
(హ)	[ఆ స్ప్ అత్ర్ ఇ]	ఆస్పత్రి
	[ఇ స్త్ర్ ఈ]	ఇస్త్రీ
	[న్ అ క్క్ అ]	నక్క
	[క్ అ ప్ప్ అ]	కప్ప
హ. + హ.	[న్ అ త్త్ అ]	నత్త
	[మ్ అ న్న్ ఉ]	మన్ను
	[గ్ ఒ య్య్ ఇ]	గొయ్యి
	[క్ అ ర్ర్ అ]	కర్ర
	[త్ అ ండ్ర్ ఇ]	తండ్రి
	[ప్ ఎ ండ్ల్ ఇ]	పెండ్లి
సవాను. + స్ప.	[క్ ఆ ంగ్ర్ ఏస్ ఉ]	కాంగ్రేసు
సవాను + రేఫ.	[ఇ ంగ్ల్ ఈష్ ఉ]	ఇంగ్లీషు
+ పార్శ్వ	[త్ అల్ అంబ్ర్ ఆల్ ఉ]	తలంబ్రాలు

3.3 ఆధునిక తెలుగులో అచ్చతెనుగు పదజాలంలో పదాదిన హల్లుల గుంపులు ఉండవు. సామాన్య వ్యవహర్తలు, అంటే విద్యాధికులు కాని వాళ్ళు అరువు తెచ్చుకొన్న పదాలలో ఉన్న పదాది హల్లుల గుంపును సులభీకృతం (simplify) చేస్తారు. ఇటీవలనే తెలుగులోకి ప్రవేశించిన కొన్ని ఆంగ్లపదాలు తెలుగు అక్షర నిర్మాణానికి అనుగుణంగా ఎలా మార్పు చెందాయో చూస్తే ఈ విషయం బోధపడుతుంది.

పెసిడెంటు < president
బిడిజి < bridge

డయివరు	<	driver
బులుగు	<	blue
గులుకోజు	<	glucose
టేషను	<	station
బలుబు	<	bulb
కండ్రటు	<	conductor
ఇనస్ప్రెటు	<	inspector

పై పదాలలో తెలుగుభాష అనుమతించని హల్లుల గుంపులను హల్లోపం ద్వారా గానీ, అజాగమం ద్వారాగానీ, సులభీకృతం చెయ్యడం జరిగింది. సంక్లిష్టమైన అక్షరాదులను తెలుగుభాష అనుమతించదన్న విషయాన్ని ఈ మార్పు రుజువు చేస్తున్నది.

4.1 అజాగమం (*epenthesis*)

తెలుగులో పదాంతంలో మ్, య్, వ్ తప్ప ఏ హల్లూ రాదు. పదాల చివర సాధారణంగా అచ్చులే కనిపిస్తాయి; య్, వ్‌లు అంతంలో ఉన్న పదాల విషయంలో కూడా చివర వైకల్పికంగా అచ్చుని చేర్చి పలకడం మనకు కనిపిస్తుంది. పదమధ్యంలో కానీ, పదాంతంలో కానీ దీర్ఘాచ్చులు రావడం చాలా అరుదు. హ్రస్వాచ్చులు అయిదింటిలో ఒ పదాంతంలో ఎప్పుడూ రాదు. పదాంత ఎత్వం ఇ, అ లతో స్వేచ్ఛా ప్రవృత్తి (free variation) లో ఉంటుంది. ఉదా:

పల్లె ~ పల్లి
గాదె ~ గాది
పిందె ~ పింది ~ పింద
గేదె ~ గేది ~ గేద

చాలా పదాలు ఉ తో అంతమవుతాయి. అరువు పదాలచివర్లో ఒకటీ అంతకన్నా ఎక్కువ హల్లులున్నప్పుడు తప్పనిసరిగా పదాంతంలో ఉ వచ్చిచేరుతుంది; తాలవ్యహల్లులు ఉంటేమాత్రం ఇ వచ్చిచేరుతుంది.

ఉదా:

పేపరు	<	Paper	చర్చి	Church
కోటు	<	Coat	జడ్జి	Judge
కప్పు	<	Cup	బెంచి	Bench
లాకు	<	Lock	మార్చి	March
			వార్డుబాయి	Ward boy

దీన్నిబట్టి తెలిసే విషయమేమిటంటే తెలుగులో చాలా పదాలు అంతరంగ నిర్మాణంలో హలంతాలుగా ఉంటాయి; బహిరంగ నిర్మాణానికి వచ్చేసరికి వాటికి చివర్లో ఉ చేరుతుంది. తాలవ్యేతర హల్లుల తర్వాత వచ్చిచేరే ఉ యే తాలవ్యహల్లుల పక్కన చేర్డంవల్ల తాలవ్యాచ్చుగా మారిందని చెప్పవచ్చు.

ఉ → ఇ / {చ్, య్} — #

4.2. ఈ అజాగమం అనేది పదమధ్యంలో కూడా కనబడుతుంది. పదమధ్యంలో రెండు హల్లులు వరుసగా ఉన్నట్లయితే- అవి ద్విత్వాలు, వర్గానునాసిక సహిత స్పర్శాలు కాని పక్షంలో- వాటి మధ్య ఒక అచ్చుని ఇరికించడానికి అవకాశం ఉంది. ఈ అచ్చు దాని తరువాత ఉన్న అచ్చుతో సమీకరణం చెందుతుంది. దేశ్యపదాల్లోనే కాకుండా అరువు పదాల విషయంలో కూడా ఇలాజరుగుతుంది. పదమధ్యంలో జరిగే ఈ అజాగమం విద్యాధికులు కానివాళ్ళు మాట్లాడే భాషలోనూ, ఎవరైనా నిదానంగా మాట్లాడినప్పుడూ, వెక్కిరింపుగా మాట్లాడేటప్పుడూ, పసిపిల్లల భాషలోనూ కనిపిస్తుంది. అయితే కొంతమంది విద్యాధికులుకూడా అటు రాతలోనూ, ఇటు వ్యవహారంలోనూ కూడా ఇలాంటి రూపాలు వాడడం కనిపిస్తుంది. ఈ కింది రూపాలు చూడండి.

(అ)	తూర్పు	~	తూరుపు
	వెల్తురు	~	వెలుతురు
	రాత్రి	~	రాతిరి
	గుర్తు	~	గురుతు
(ఆ)	తలంబ్రాలు	~	తలంబరాలు
	పెండ్లి	~	పెండిలి
	కాంగ్రేసు	~	కాంగిరేసు
	ఇంగ్లీషు	~	ఇంగిలీషు

కుడివైపున్న పదాలలో కింద (-) గుర్తుపెట్టిన అక్షరాలలోని అచ్చులు అధికంగా వచ్చిచేరినవి (epenthetic) తెలుగు భాషా వ్యవహర్తలు తమ భాష అనుమతించని హల్లుల గుంపులు వచ్చినప్పుడు, ముఖ్యంగా మూడు హల్లులున్నప్పుడు ఒక అచ్చుని వర్గానునాసిక సహితస్పర్శానికీ మూడవ హల్లుకీ మధ్యలోనే తీసుకువచ్చి పెడుతున్నారు. అంతేకానీ అనునాసికానికీ దాని తరువాతి హల్లుకీ మధ్య తీసుకువచ్చి పెట్టడంలేదు. (పెండిలి, కాంగిరేసు; *పెనిడ్లి, *కానిగ్రేసు కాదు).

ఇది గమనిస్తే వాళ్ళకి హల్లుల సమూహారాన్ని విడదీయడంలో ఉన్న స్వతస్సిద్ధ ప్రతిభ (intuitive capacity) ఎంతో అర్థమవుతుంది.

4.3 ప్రాక్సాహిత్య దశలో 7వ శతాబ్దపు తెలుగులో ఊనికలేని అక్షరాలలోని అచ్చులు లోపించడం వల్ల పదాదిన, పదమధ్యంలోనూ అనేక సంయుక్త హల్లులు ఏర్పడ్డాయి. (చూ.బూదరాజు,1979) ఆ తరువాత పదాది సంయుక్త హల్లులలోని రేఫం 12వ శతాబ్దినాటికే రాలిపోయింది. (కృష్ణమూర్తి, 1961 : 1.145; బూదరాజు,1979 లో ఉదాహరించినట్లు). కానీ పదమధ్యంలోని సంయుక్త హల్లులు అజాగమంవల్ల విడిపోయాయి. చాలా పదాలలో ఈ అజాగమం వైకల్పికం; ముఖ్యంగా ఈ సంయుక్త హల్లుల ముందు హ్రస్వాచ్చు ఉన్నట్లయితే అజాగమం ఎక్కువగా కనిపిసుంది.

ఉదా:

గెలుపు	వేల్పు
వెలుగు	తీర్పు
కొలిమి	ఒర్మి
	కాన్పు

ప్రాచీన కాలం నుండి కూడా తెలుగు కవులు దీన్ని ఆసరాగా తీసుకొని ఛందో నిర్మాణపు అవసరాలకనుగుణంగా పదమధ్య సంయుక్త హల్లుల నడుమ అచ్చుని నిలపడం ద్వారాగానీ, ఉన్న అచ్చులను తీసివేయడం ద్వారాగానీ అక్షర సంఖ్యని పెంచడమో, తగ్గించడమో చేస్తూ వచ్చారు.

నిజానికి పద మధ్యంలో జరిగే అజాగమం, పదాంతంలో జరిగే అజాగమం రెండూ ఒకే ప్రక్రియకి సంబంధించినవేనని ఈ కింది సూత్రం ద్వారా చూపించవచ్చు.

సూ. 1. $\phi \longrightarrow$ అ / హ —
X

(X= అక్షరగతంకాని హల్లు రూపం)

పై సూత్రం ద్వారా అక్షర గతంకాని హల్లుకి కుడివైపున ఒక అచ్చుని చేర్చి దానిని అక్షరగతమైన దానినిగా (syllabified) మార్చవచ్చు. ఇదే సూత్రాన్ని ఇప్పటివరకు ప్రాచుర్యంలో ఉన్న ఉత్పాదక వర్ణశాస్త్రం (Generative Phonology) ప్రకారం ఈ విధంగా రాసేవాళ్లు:

సూ. 1 $\phi \longrightarrow$ అ / — {హ, #}

కాని సూత్ర రచనలో హల్లుకీ పద సరిహద్దు గుర్తుకీ(#) మధ్య శబ్ద సారూప్యాన్ని ఆపాదించినట్లు కనబడే ఈ విధానం కొత్తగా ప్రాచుర్యంలోకి వచ్చిన ఆటోసెగ్మెంటల్ (Autosegmental) వర్ణశాస్త్ర సిద్ధాంత కర్తల నుంచి అనేక విమర్శలకు గురైంది.

4.4 స్వరసమీకరణం[2]

పైన చెప్పిన అజాగమ సూ.1 హ అ హ చట్రంలో ఉన్న అక్షరగతం గాని హల్లుమీద ఒక అచ్చుని చేరుస్తుంది. ఒకవేళ స్వరసమీకరణం జరగడానికి అవకాశం లేనట్లయితే ఆ తరువాత వచ్చే సార్వత్రిక నిత్య సూత్రం (default rule; Archangeli,1983) ద్వారా ఆ అచ్చు ఏదో నిర్ణయం అవుతుంది. పద మధ్యంలో వచ్చి చేరే అచ్చుల గుణాలను స్వర సమీకరణ సూత్రం నిర్ణయిస్తుంది. కానీ పదాంతంలో ఉన్న హల్లులను అక్షరీకృతం చెయ్యడానికి వచ్చి చేరే అచ్చుల గుణాలను పరిసరాచ్చులతో సంబంధం లేకుండా ఈ సార్వత్రిక నిత్యసూత్రం నిర్ధారిస్తుంది. దీని ప్రకారం ఆ అచ్చు తప్పనిసరిగా ఉ అయితీరాలి. కారణం తెలుగులో ఉ మాత్రమే అచిహ్నితాచ్చుగా గుర్తించదగినదవడం (చూ. 4.1.) స్వరసమీకరణంలో ప్రేరకాచ్చులు ఏవైనా కావచ్చు; కానీ ఆగమాచ్చులుగా వచ్చేవి మాత్రం అ, ఇ, ఉ లు మాత్రమే. ఆగమాచ్చుల స్వభావాన్ని నిర్ణయించే కొలబద్దలు రెండే రెండు ఒకటి [± అగ్రత], రెండవది [± ఓష్ఠ్యత]

[+ అగ్రత]	[+ ఓష్ఠ్యత]	[– అగ్రత –ఓష్ఠ్యత]	
ఇ, ఈ	ఉ, ఊ		ప్రేరకాచ్చులు
ఎ, ఏ	ఒ, ఓ	అ, ఆ	
ఇ	ఉ	అ	ఆగమాచ్చులు

ఇప్పుడు స్వరసమీకరణ సూత్రాన్ని ఈ కింది విధంగా రాయవచ్చు:

ఆటోసెగ్మెంట్

(← గుణం)

(హ) అహ$_1$ అహ$_2$ అహ$_3$అ $\rightarrow$ అహ$_1$అహ$_2$అహ$_3$అ

పైన వివరించిన అజాగమం, స్వర సమీకరణాలు రెండూ భాషలో సార్వజనీనమైన అచిహ్నిత అక్షరం హ అ (universally unmarked syllable CV) ని తెలుగు భాషా బహిరంగ నిర్మాణంలో పునరుద్ధరించడానికి జరిగే ప్రయత్నంగా మనం భావించవలసి ఉంటుంది. అయితే పదాలలో లెక్కకు మించిన సార్వజనీన అచిహ్నిత అక్షరాలను నిర్మించడం కన్నా సాధ్యమైనన్ని తక్కువ చిహ్నిత (marked)

[+ సో]

అక్షరాలను హ అ హ నిర్మించడానికి తెలుగు భాషలో ఒక సూత్రం ఉందని మా అభిప్రాయం. ఈ కింద చూపించిన అజ్లోప సూత్రం ద్వారా [+ సో] హ అ హ అ హ అ నుంచి హ అ హ హ అ అక్షర నిర్మాణాలను సాధించవచ్చు.

అజ్లోప సూ:
[+ సో]
(హ)అ హఅ హఅ... —అజ్లోపం→ (హ)అ హఅ హఅ

పునరక్షరీకరణం→ (హ) అ హ హఅ

5.1 అక్షరాది (onset):

పదాద్యాక్షరాలలో 'అక్షరాదు'లు వైకల్పికాలు.

ఉదా: పని, ఇది

ప్	అ	న్	ఇ		ఇ	ద్	ఇ
హ	అ	హ	అ		అ	హ	అ
O	R	O	R		R	O	R
అక్షరం		అక్షరం			అక్షరం	అక్షరం	

5.2 రైము:

స్వరాన్ని, అక్షరాంతాన్ని కలిపి రైము అందాం. స్వరం అక్షరంలో కేంద్రకంలాంటిది. తెలుగులో అచ్చులు మాత్రమే స్వరస్థానంలో ప్రయోగార్హాలు. అక్షరాంత స్థానంలో హల్లులు వస్తాయి. అక్షరాదిలో లా కాకుండా అక్షరాంత స్థానంలో ఏ హల్లయినా రావచ్చు. తెలుగులో రైము రకాలు ఈ కింద చూపించిన విధంగా ఉంటాయి.

అ.	త్అ.ల్అ	తల
ఆ.	ప్ఆ.త్అ	పాత
అహ.	ర్ఎక్.క్అ	రెక్క
అసహ.	త్అండ్.ర్ ఇ	తండ్రి
అస.	వ్ఇస.త్అర్ఇ	విస్తరి
	గ్ఒర్.త్ఇ	గొర్తి

అ = అచ్చు (హ్రస్వం)
ఆ = అచ్చు (దీర్ఘం)
హ = హల్లు
స = ర్, ల్, ం, య్, వ్, ట్, డ్, స్
(సోనరెంట్లు, ట్, డ్, స్)
ం = సవర్గానునాసికం

తెలుగు రైములో వర్ణాల సంఖ్య మూ వరకూ ఉండవచ్చు.

రైము
రై1 రై2 రై3
అ (స) హ
అ (హ)

పై బొమ్మలో చూపించినట్లు రైము నిర్మాణంలో ప్రథమాంశం ఎప్పుడూ అచ్చు అయి ఉంటుంది. తక్కిన అంశాలు రెండూ హల్లులుగానే ఉంటై. ఈ రెండు హల్లు స్థానాలు రైము నిర్మాణంలో ఐచ్ఛికాలు; అంటే అచ్చు మాత్రమే తప్పనిసరిగా ఉండ వలసిన అంశం. స్వరం తర్వాత రైములో భాగం కాదగిన హల్లుస్థానం ఒక్కటే ఉంటే దాన్ని ఏ హల్లుతోనైన పూరించవచ్చు. రైములో కలవడానికి వీలున్న మొదటి హల్లు ద్విత్వంలో భాగంగా గానీ, సంయుక్త హల్లులోని తొలి వర్ణం (అంతఃస్థం గానీ,అనునాసికం గానీ, ల, ట, డ, స లలో ఒకటి) గానీ అయి ఉంటుంది. అచ్చుల మధ్య మూడు హల్లుల సముదాయాలు (సవర్గానునాసిక సహిత స్పర్శం + ర్/ల్; స్తర్, స్టర్) ఉన్నప్పుడు మాత్రం మొదటి రెండు హల్లులు రైములో అంతర్భాగమవడానికి అవకాశముంది.

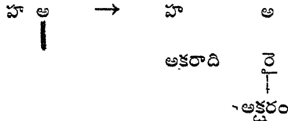
6.1 అక్షర నిర్మాణ నిర్దేశక సూత్రాలు:

ఇప్పటి వరకు ప్రచారంలో ఉన్న ఉత్పాదక వర్ణశాస్త్రంలో అక్షరానికి తగినంత ప్రాధాన్యం లభించలేదు. దీనికి కారణం ఎలాంటి వాగ్రూపాలనైనా చిట్ట చివరకు వర్ణాలుగా విడగొట్ట వచ్చుననే నమ్మిక (Absolute slicing hypothesis). అక్షరానికి వర్ణశాస్త్రంలో తగిన ప్రాధాన్యాన్ని గుర్తిస్తూ 1970వ దశకంలో కొన్ని ప్రతిపాదనలు వచ్చినాయి. (గోల్డ్ స్మిత్ 1976, కహన్ 1976, క్లెమెంట్స్ 1976, మెకార్థీ 1979 మొ.) వర్ణనాత్మక సూత్ర రచనకు వర్ణాలను వ్యస్తంగా తీసుకోవడంకన్నా కొన్ని బృందాలుగా (అక్షరాలు) తీసుకోవలసిన అవసరం ఉంది అన్న అభిప్రాయం ఈ

ప్రతిపాదనలకి మూలం. ఊనిక (stress) శృతిస్థాయి (tone) ప్రాపకం వర్ణాలపై కాకుండా అక్షరాలపై ఆధారపడి ఉంటుందని గోల్డ్ స్మిత్ (1976) సమర్థంగా నిరూపించారు. కహన్ (1976) తన ప్రతిపాదనలో ఇంగ్లీషులోని ఊనిక క్రమం (Stress Patern)ట,డ లు తాడిత ధ్వని (డ)గా మారడం, శ్వాస స్పర్శ వర్ణాలు మహాప్రాణత్వం సంతరించుకోవడం మొదలైన విషయాలు అక్షరం ప్రాతిపదికగా చాలా సమర్థంగా వివరించారు. అక్షరం ప్రాతిపదికగా ఉన్న ఈ ప్రతిపాదనలు తరువాతి కాలంలో వచ్చిన అనేకమైన పరిశోధనా వ్యాసాలకు నాంది పలికాయి. వీటన్నింటి ఫలితంగానే అక్షరం ప్రాతిపదిక అయిన ఈ సిద్ధాంతానికి ఈనాడు ఒక ప్రామాణికత లభించింది. ఈ వ్యాసంలో ప్రతిపాదించిన అక్షర నిర్మాణ సూత్రాలకు ఈ పై ప్రతిపాదనలు మార్గదర్శకాలు. తెలుగు అక్షర నిర్మాణాన్ని నిర్దేశించే సూత్రాలను ఈ కింది విధంగా ప్రతిపాదించవచ్చు.

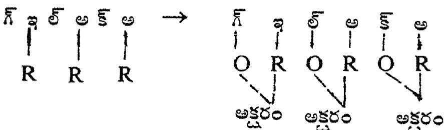
1.అక్షరాది నిర్ధారక సూత్రం (onset rule)

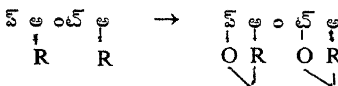
అచిహ్నిత హఅ (CV) అక్షరాలన్నింటినీ ఒక సార్వత్రిక సూత్రం గుర్తిస్తుంది.



ఈ హఅ నిత్యసూత్రం ప్రయోగించడం ద్వారా పదాలలోని హలులని వాటి వెంటనే వచ్చే అచ్చులతో అనుసంధించడం జరుగుతుంది. అంటే ఈ నిత్యసూత్రం పదాలలోని ప్రతి అచ్చుని రైములోని ప్రథమాంశం (అక్షరాగ్రం)గా గుర్తిస్తున్నదన్న మాట.

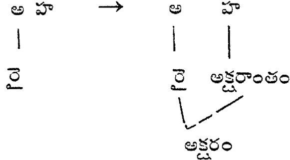
ఉదా: గిలక, పంట





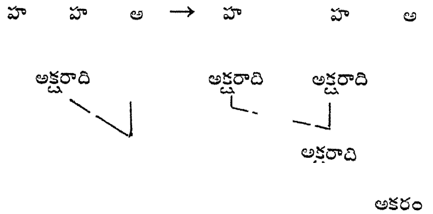
2. అక్షరాంత నిర్ధారక సూత్రం (Coda|rule)

ఈ సూత్రం అక్షరాది నిర్ధారక సూత్రం ప్రయోగించిన తర్వాత మిగిలిపోయిన హల్లులలో ఒక్కొక్కదాన్నే వాటికి ముందున్న రైముతో చేరుస్తుంది. అయితే ఇక్కడ ఒక నిబంధన ఉంది. ఈ హల్లుల క్రమం (సముదాయం) తెలుగుభాష అనుమతించే వర్ణక్రమానికి విరుద్ధం అయితే సూత్రం అజాగమ సూత్రం అనువర్తించి ఆ క్రమాన్ని సరిచేసేంత వరకు ఈ సూత్రం అనువర్తించదు.



3. సంక్లిష్ట అక్షరాది సూత్రం (Complex onset rule)

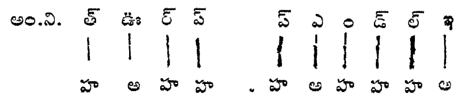
తత్సమ పదాలలోని పదాది హల్సమాహారాలని అక్షరీకరించేటప్పుడు ఈ సూత్రం అవసరం అవుతుంది. పై సూత్రాలు ప్రయోగించిన తర్వాతనే ఈ సూత్రం ప్రయోగించ వీలవుతుంది.



7.1 ప్రయోగం (Application)

ఉదా: తూర్పు, పెండ్లి

పై రెండు పదాలు అంతరంగ నిర్మాణంలో //తూర్ప్//, //పెండ్లి// గా గుర్తించబడతాయి.



అకారాది సూ. O R O R O R

త్ ఊ ర్ ప్ ప్ ఎ ం డ్ ల్ ఇ

హ అ హ హ హ అ హ హ హ అ

అక్షరాంత సూ. O R C O R C C O R

అక్షరీకరణం త్ ఊ ర్ ప్ ప్ ఎ ం డ్ ల్ ఇ

హ అ హ హ హ అ హ హ హ అ

O R C X O R C C O R

O R O R అక్షరం

అకరం అకరం

అజాగమం త్ ఊ ర్ ప్ అ

అక్షరాది సూ. హ అ హ హ అ

అక్షరాంత సూ. O R C O R

పునరక్షరీకరణం O R అక్షరం

అక్షరం

సార్వత్రిక నిత్యసూ. త్ ఊ ర్ ప్ ఉ

బాహ్య నిర్మాణం తూర్పు పెండ్లి

పదంలో అక్షరీకృతం కాని హల్లు - హ -గా గుర్తించబడి ఆగమాచ్చులో అక్షరీకృతమవడానికి వేచి ఉంటుంది. అలా కాలేని పక్షంలో అది విప్పాదనా ప్రక్రియాంతంలో రాలిపోతుంది.

(సంక్షిప్తత కోసం అక్షరాదికి "O", అక్షరాంతానికి "C", స్వరానికి "R" అనే గుర్తులు వాడాము)

తూర్పు, పెండ్లి అనే పదాలకు శైలీ భేదాలైన తూరుపు, పెండిలి అనే రూపాలను ఈ కింది విధంగా నిష్పాదించవచ్చు.

ఐచ్ఛిక అజాగమం త్ ఊ ర్ ప్ ఉ ప్ ఎ ం డ్ ల్ ఇ

త్ ఊ ర్ అ ప్ ఉ ప్ ఎ ం డ్ అ ల్ ఇ

హ అ హ అ హ అ హ అ హ హ అ హ అ

అక్షరాది సూ. O R O R O R O R O R O R

అకరాంత సూ. ప్ ఎ ం డ్ అ ల్ ఇ

హ అ హ హ అ హ అ

O R C O R O R

పునరక్షరీకరణం త్ ఊ ర్ అ ప్ ఉ ప్ ఎ ం డ్ అ ల్ ఇ

హ అ హ అ హ అ హ అ హ హ అ ల్ ఇ

O R O R O R O R C O R O R

అక్షరం అక్షరం అక్షరం అక్షరం అక్షరం అక్షరం

స్వరసమీకరణం

త్ ఊ ర్ ఉ ప్ ఉ ప్ ఎ ం డ్ ఇ ల్ ఇ

బాహ్యనిర్మాణం పెండిలి

పైన ఉదహరించిన రెండురకాల ఉచ్చారణలు వైయక్తిక వ్యవహారాన్ని కానీ శైలీ భేదాన్ని కానీ తెలుపుతాయి. మ్, న్, య్, ప్, ర్, ల్, ట్, డ్ లతో కూడిన సంయుక్త హల్లుల మధ్యలో ఇలా ఐచ్ఛికంగా ఆగమాచ్చుని చేర్చి పలకడం జరుగుతుంది. తూర్పు /తూరుపు అనే పదాన్ని అంతరంగ నిర్మాణంలో హలంతంగానూ, పెండ్లి / పెండిలి అనే పదాన్ని అంతరంగ నిర్మాణంలో అజంతంగానూ తీసుకోవడం జరిగింది.

8.1 సాక్ష్యాధారాలు (evidence)

తెలుగుకి సంబంధించి పైన ప్రతిపాదించిన అక్షర నిర్మాణానికి ఊతగా క్రియారూపాలలో కనిపించే అజాగమం, స్వర సమీకరణం మధ్య ఉన్న పరస్పర సంబంధాన్ని గ్రహించవచ్చు. కృష్ణమూర్తిగారు (1961) క్రియలన్నింటినీ ఆరు సముదాయాలుగా విభజించారు. వాటికి ఈ కింద చూపించిన విధంగా పదకొండు రకాలైన రూపాలున్నాయి.

(1) (హ) అ హ అ హ అహ ఇముడుచ్, కుదురుచ్

(2) (హ) అ హ అ హ అ తొడుగు, పొగుడు

(3) (హ) అ హ అ హ కాలుచ్, పూడుచ్

(4) (హ) అ హ అ హ గెలుచ్, ముగుస్

(5) (హ) అ హ అ హ ఎక్కు, మన్ను

(6) (హ) అ హ అ పాడు, మూగు

(7) (హ) అ హ అ పడు, తెగు

(8) (హ) అ హ హ పుట్ట్, చెప్ప్

(9) (హ) అ హ నాన్, కాల్

(10) (హ) అ హ విన్, అన్

(11) హ అ పో, లే

8.2 తెలుగులో క్రియా ప్రత్యయాలని రెండురకాలుగా విభజించవచ్చు. అవి (1) హల్మాత్ర ప్రత్యయాలు: త్ (భూతేతర కాలబోధక ప్రత్యయం), ద్ (ఉభయ ప్రార్థనా బోధక ప్రత్యయం.(2) అచ్చుతో కూడిన ప్రత్యయాలు: ఇవి మళ్లీ మూడు రకాలు.

(అ) నిమ్నాచ్చుతో కూడినవి అ

(ఆ) ఓష్ఠ్యాచ్చుతో కూడినవి తూ -

(ఇ) అగ్రాచ్చుతో కూడినవి తే -, ఇ -

8.3 ఉదాహరణకి కొన్ని ధాతువులకు ప్రత్యయాలు వచ్చి చేరినప్పుడు గమనించండి. ధాతుమూల రూపాలు కృష్ణమూర్తి (1961) నుంచి తీసుకున్నాం.

పట్టిక 1

ధాతువు	విధ్యర్థకం ∅	క్త్వార్థకం -ఇ	తుమర్థకం -అ
కుదురుచ్	కుదుర్చు	కుదిర్చి	కుదర్చ
తొడుగు	తొడుగు	తొడిగి	తొడగ
కాలుచ్	కాలువు	కాల్చి	కాల్చ/కాలవ
ఎక్కు	ఎక్కు	ఎక్కి	ఎక్క
పాడు	పాడు	పాడి	పాడ
నాన్	నాను	నాని	నాన
కాల్	కాలు	కాలి	కాల
చేర్	చేరు	చేరి	చేర

శత్రర్థకం -తూ	చేదర్థకం -తే	భవి. కాలప్రత్య. + ఉ.పు.ఏ.వ.ప్రత్య -త్ + అ(ను)
కుదురుస్తూ	కుదిరిస్తే	కుదురుస్తా
తొడుగుతూ	తొడిగితే	తొడుగుతా
కాలుస్తూ	కాలిస్తే	కాలుస్తా
ఎక్కుతూ	ఎక్కితే	ఎక్కుతా
పాడుతూ	పాడితే	పాడతా
నాన్తూ/నానుతూ	నాన్తే/నానితే	నాన్తా/నానతా
కాల్తూ/కాలుతూ	కాల్తే/కాలితే	కాల్తా/కాలతా
చేరూ/చేరుతూ	చేరే/చేరితే	చేరా/చేరతా

పైన చూపిన ప్రత్యయసహిత ధాతువులలోని రెండవ, మూడవ అక్షరాలలో ఉన్న అచ్చులలో మార్పులను కృష్ణమూర్తి గారు రెండురకాల సూత్రాల ద్వారా వివరించడానికి ప్రయత్నించారు.

(అ) ధాత్వంత హ్రస్వాచ్చుని అజాది ప్రత్యయం ముందు లోపింపజేసే సూత్రం.

(ఆ) ధాతువులలోని ఆద్యేతర (non-initial) ఉత్వాన్ని ప్రత్యయాది ఇ,ఎ లముందు ఇత్వంగానూ, అ,ఆ లముందు అత్వంగానూ మార్చే స్వర సమీకరణ సూత్రం.

8.4 నిజానికి కృష్ణమూర్తిగారు తమ విశ్లేషణలో చూపించిన ధాతువుల రెండవ, మూడవ అక్షరాలలోని అచ్చు (ఉ) సిద్ధాచ్చు కాదనిపిస్తుంది. కారణం దాని స్వభావాన్ని ఎప్పుడూ ప్రత్యయగత అచ్చులను బట్టి ఊహించవచ్చు. ప్రత్యయంలో అచ్చు అనేదే లేనప్పుడు, లేదా ప్రత్యయం శూన్య పదాంశం

(Zero morph) అయినప్పుడూ (ఉదా: విధ్యర్థకం) ధాతువులో మనకి కనిపించేది ఉ మాత్రమే. ధాతువులోని అచ్చు ఏది అన్న విషయం పరిసరాలను బట్టి ఊహించడం సాధ్యమయినప్పుడు దాన్ని ప్రత్యేకంగా అంతర్నిర్మాణంలో చూపించవలసిన అవసరం లేదు అంటూ లాక్ స్ట్రోవ్ (1975) తెలుగుకి సంబంధించి ఓ ప్రతిపాదన చేశారు. ఆయన అభిప్రాయం ప్రకారం (1975:59) "ధాతువులను అంతరంగ నిర్మాణంలో హలంతాలుగా ప్రతిపాదించి,హల్మాత్ర క్రియా ప్రత్యయాల ముందూ , శూన్య పదాంశం ముందూ ఉ ని సాధ్యాచ్చుగా నిలపడం మేలైన పద్ధతి''.

దీని ప్రకారం కృష్ణమూర్తిగారు ఇచ్చిన ధాతురూపాలను లాక్ స్ట్రోవ్ ఈ కింది విధంగా పునఃప్రతిపాదించారు.

llతొడుగ్ll

llఎక్క్ll

llపాడ్ll

అయితే మనం లాక్ స్ట్రోవ్ వాదనని ఇంకొక అడుగు ముందుకు తీసుకువెళ్ళినట్లయితే ధాతువు ప్రథమాక్షరంలోని అచ్చు మినహా అన్ని అచ్చులనూ తొలగిస్తూ ఈ కింది విధంగా ధాతు రూపాలను పునః ప్రతి పాదించవచ్చు.

తొడ్గ్	కుద్ర్చ్	తెవ్ల్
పొగ్డ్	ఇవ్డ్చ్	తున్గ్
కద్ల్	నీల్గ్	పుట్ట్
పొంగ్	పార్ల్	కాల్
		చేర్
		నాన్

ఈ విశ్లేషణ ప్రకారం తెలుగులో ధాతువు అంతరంగ నిర్మాణం ప్రథమాక్షరంలో మాత్రం అచ్చు ఉండి ఆ తరువాత మూడు హల్లుల వరకు విస్తరించి ఉండవచ్చు. [3] తరువాత వచ్చే పేరాలలో ఇక్కడ ప్రతిపాదించిన అక్షర విధేయ (syllable sensitive) సూత్రాలు ధాత్వంతంలోని -ంగ్, -న్గ్ ల మధ్య తేడాని గూడా గుర్తించగలిగి సరైన బహిరంగ నిర్మాణ రూపాలను సాధించ గలగడం ఈ విశ్లేషణ లోని ప్రత్యేకత.

మచ్చుకి / ప్ఒంగ్ /, / త్ఉన్గ్ / ధాతువులమండి క్త్వార్థక రూపాలైన పొంగి, తునిగి ల నిష్పాదన చూడండి.

```
అం.ని            ప్ ఒ ం గ్ + ఇ     త్ ఉ న్ గ్ + ఇ
                 |  |  |  |         |  |  |  |
అక్షరాది సూ.     హ  అ  హ  హ        హ  అ  హ  హ
                 |  |               |  |
                 O  R               O  R

                 ప్ ఒ ం గ్ + ఇ     త్ ఉ న్ గ్ + ఇ
                 |  |  |  |         |  |  |  |
అక్షరాంత సూ.     హ  అ  హ  హ        హ  అ  హ  హ
                 |  |  |            |  |
                 O  R  C            O  R

                 ప్ ఒ ం గ్ + ఇ     త్ ఉ న్ గ్ + ఇ
                 |  |  |  |         |  |  |  |
అక్షరీకరణం       హ  అ  హ  హ        హ  అ  హ  హ
                 |  |  |  |         |  |  |  |
                 O  R  C  X         O  R  X  X
                 O  R                అక్షరం
                 అక్షరం

ప్రత్యయాల        ప్ ఒ ం గ్  ఇ  -   త్ ఉ న్ గ్  ఇ
చేర్పు           |  |  |  |   |     |  |  |  |   |
(క్త్వార్థక        హ  అ  హ  హ   అ     హ  అ  హ  హ   అ
రూపం)            |  |     |   |     |  |     |   |
అక్షరాది సూ.     O  R     O   R     O  R     O   R

అక్షరాంత         ప్ ఒ ం గ్  ఇ
సూ               |  |  |  |   |
                 హ  అ  హ  హ   అ                  —
                 |  |  |  |   |
                 O  R  C  O   R
```

పొంగ్ - ధాత్వంతంలోనున్న సవర్గానునాసిక సహిత స్పర్శం అజాగమం చేత విడదీయరానిది కావడం వల్ల అక్షరాంతంగా రైములో అంతర్భాగమవడానికి వీలుంది. (చూ. 5.2). కానీ ధాత్వంతంలో ఉన్న సంయుక్త హల్లు పరవర్గానునాసిక సహిత స్పర్శం అజాగమం వల్ల విడదీయబడి వాటి తరువాత ఉన్న అచ్చులతో కలిసి అక్షరాదులు అవుతాయి.

```
                 ప్ ఒ ం గ్ ఇ       త్ ఉ న్ గ్  ఇ
                 |  |  |  |  |      |  |  |  |   |
                 హ  అ  హ  హ  అ     హ  అ  హ  హ   అ
                 |  |  |  |  |      |  |  |  |   |
అక్షరీకరణం       O  R  C  O  R      O  R  X  O   R
                 O  R   అక్షరం      అక్షరం     అక్షరం
                 అక్షరం

అజాగమం                              త్ ఉ న్ అ గ్  ఇ
అకరాది సూ.                          హ  అ  హ     హ   అ
                                    O  R  O  R  O   R
```

అక్షరాంత సూ. — —

పునరక్షరీకరణం — త్ ఉ న్ ఇ గ్ ఇ

హ అ హ అ హ అ

O R O R O R

అక్షరం అక్షరం అక్షరం

స్వర సమీకరణం — త్ ఉ న్ ఇ గ్ ఇ

బాహ్య నిర్మాణం పొంగి తునిగి

పైన 8.4 లో ప్రతిపాదించిన ధాతు రూపాలనుంచి బాహ్య రూపాలను సాధించే ముందు అజాగమ సూత్రం గురించి కొంత చెప్పుకోవాలి.

8.5 (అ)

తూర్పు ~ తూరుపు

కాల్పు ~ కాలుపు

నార్కి/నాల్కి ~ నారికె ~నారిక ~నాలక ~నాలుక

గాడ్పు ~ గాడుపు

నేర్పు ~ నేరుపు

కల్పు ~ కలుపు

వెల్గు ~ వెలుగు

(ఆ)

మున్గు ~ మునుగు

దూర్పు ~ దూరుపు

పూడ్పు ~ పూడుపు

మూల్గు ~ మూలుగు

మొదటి గ్రూపులోని రూపాలన్నీ నామపదాలు. రెండవ గ్రూపులోని వన్నీ విధ్యర్థక రూపాలు.పదమధ్యాక్షరాలలోని ల్, న్, ర్, డ్ ల తర్వాత వచ్చే అచ్చులన్నీ ఐచ్ఛికాలన్న సంగతి గుర్తించాలి. నిజానికి ఇక్కడ జరుగుతున్న దేమిటంటే మూడు లేక అంతకంటే ఎక్కువ అక్షరాలుండడానికి అవకాశం ఉన్న పదాలకు సంబంధించి మధ్యాక్షరాలలో ర్, ల్, న్, డ్ మొదలైన హల్లులు అక్షరాదులుగా ఉన్నట్లయితే వాటి తర్వాత వచ్చే అచ్చు స్థానాలు ఐచ్ఛికాలన్నమాట. ముఖ్యంగా పదాది అక్షరంలో దీర్ఘాచ్చు ఉంటే అజ్ఞప్త రూపాలు చాలా ప్రాచుర్యం. ధాతు రూపాల చివర్లో ర్, ల్, న్, డ్ ఉండి వాటి తర్వాత హలాది ప్రత్యయాలు చేరినప్పుడు కూడా ఇదే రకమైన ప్రవర్తన కనిపిస్తుంది.

ఉదా: కుదిర్ + తే → కుదిరితే / కుదిర్తే

మిగిల్ + తూ → మిగులుతూ / మిగుల్తూ

/ పొర్ల్/ ధాతువు శత్రర్థక, క్త్వార్థక రూపాలు, వాటి రూపాంతరాల నిష్పాదనం ఇప్పుడు చూడండి.

అం.ని. ప్ ఒ ర్ ల్ + త్ ఊ ప్ ఒ ర్ ల్ +

అకరాది సూ. హ అ హ అ హ అ హ అ హ హ అ

O R O R O R R

ప్ ఒ ర్ ల్ + త్ ఊ ప్ ఒ ర్ ల్ + ఇ

హ అ హ హ హ అ హ అ హ హ అ

అకరాంత సూ. O R C O R O R C R

అక్షరీకరణం ప్ ఒ ర్ ల్ + త్ ఊ ప్ ఒ ర్ ల్ + ఇ

హ అ హ హ హ అ హ అ హ హ

O R C X O R O R C X R

ప్రత్యయాల చేర్పు ప్ ఒ ర్ ల్ ప్ ఒ ర్ ల్ ఇ

అక్షరాది సూ. హ అ హ హ హ అ హ అ హ హ అ

అక్షరాంత సూ. O R C X O R O R C O R

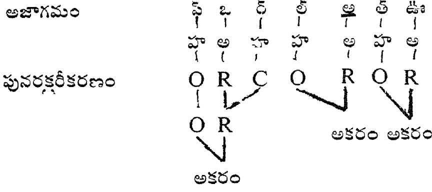
అకరం అక్షరం

పునరక్షరీకరణం O R O R

అకరం అకరం

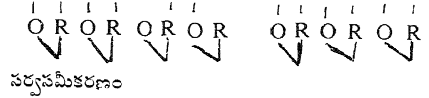
ధాతువుకు, ప్రత్యయాలకు మధ్యనున్న పదాంశ గుర్తులను చెరిపివేయక ముందు ధాతువు చివరనున్న -త్ నిరక్షరీకృతంగా (unsyllabified) ఉంటుంది. తరువాత ప్రత్యయాలను చేర్చినప్పుడు (పదాంశ గుర్తులను చెరిపి వేసిన తర్వాత) జరిగిన పునరక్షరీకరణంలో ల్ కూడా అక్షరీకరణం చెంది పొర్లి అనే సంపూర్ణ అక్షరీకరణం చెందిన రూపం ఏర్పడుతుంది. కానీ శత్రర్థక రూపంలో ల్ నిరక్షరీకృతంగానే మిగిలి పోతుంది. దీనికి కారణం శత్రర్థక ప్రత్యయం హలాది ప్రత్యయం

కావడం. నిరక్షరీకృతంగా మిగిలి పోయిన ల్ మీద అజాగమం, ఆ పైన స్వరసమీకరణం వల్ల ఉ వేరే బాహ్యరూపమైన పొర్లుతూ నిష్పన్నమవుతుంది. కాని క్త్వార్థక ప్రత్యయం -ఇ ముందు మాత్రం ధాత్వంతంలోని ల్ అక్షరగతమై పోవడం వల్ల అజాగమముండదు.



సర్వసమీకరణ   ల్   ఉ త్ ఊ

పొరుతూ



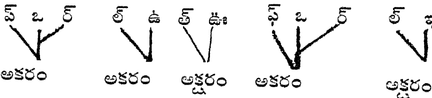
ప ఒ ర్ ల్ ఉ త్ ఊ   ప్ ఒ ర్ ఇ ల్ ఇ

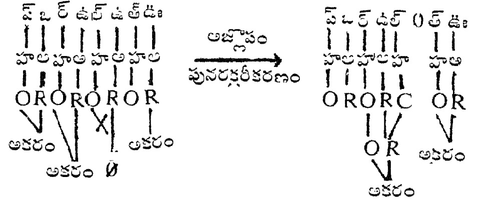
బాహ్య నిర్మాణం

పొరులుతూ   పొరిలి

అనేక అవిహ్నిత అక్షరాల కన్నా తక్కువ సంఖ్యలో అనుమతించదగిన విహ్నిత అక్షరాలను గుర్తించడం మేలు అన్న అక్షర నిర్మాణ నియమానికి లోబడి పైన సాధించిన రూపాలు అజ్లోప సూత్రం ద్వారా పొరుల్తూ, పొర్లిగా తయారవుతాయి.

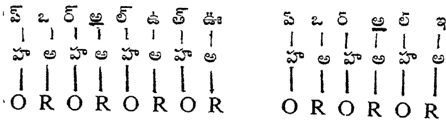
ఇలా ఏర్పడిన పొర్లుతూ, పొర్లి రూపాలు ఐచ్ఛిక అజాగమ సూత్రానికిలోనై పొరులుతూ / పొరుల్తూ, పొరిలి / పొర్లి లాంటి రూపాంతరాలు ఏర్పడతాయి.



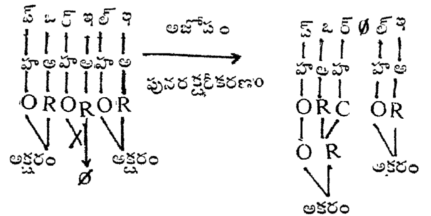


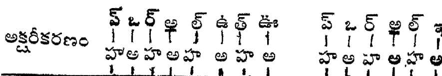
ఐచ్ఛిక అజాగమం

అక్షరాది సూ.

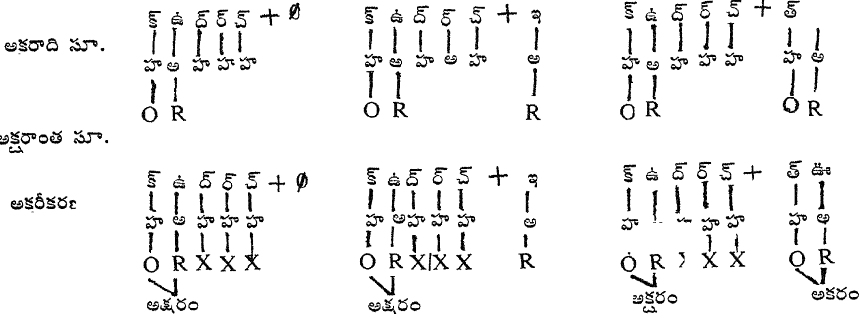


అక్షరాంత సూ.

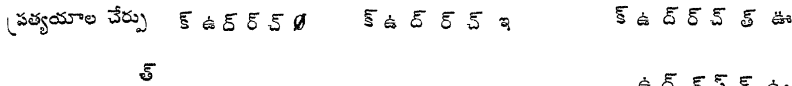


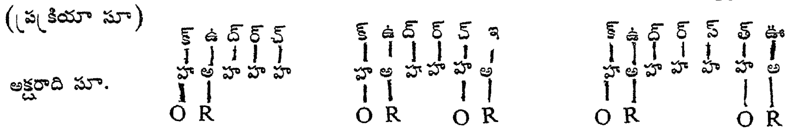


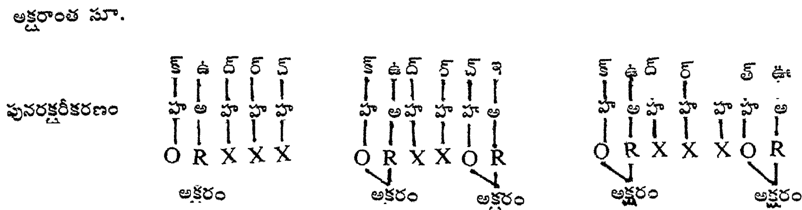
8.6. చ తో అంతమయ్యే ధాతువులు హలాది ప్రత్యయాల ముందు మిగిలిన ధాతువులలా కాక ఒక ప్రత్యేక తరహాలో ప్రవర్తిస్తాయి. /కుద్ర్చ్/ధాతువునుంచి విధ్యర్థక, క్త్వార్థక, శత్రర్థక రూపాల నిష్పాదనం.



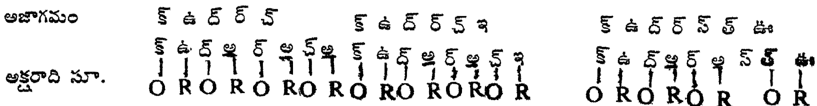
పైన చూపించిన విధంగా ధాతువు ఆద్యక్షరంలోని అచ్చు తర్వాత ఉన్న మూడు హల్లులు ద్ర్చ్ అక్షరగతం కాకుండా మిగిలి పోయినై. ధాతువుకి, ప్రత్యయాలకి మధ్య ఉన్న పదాంశ గుర్తులను చెరిపి వేసేంత వరకు ఈ స్థితిలో మార్పుండదు.

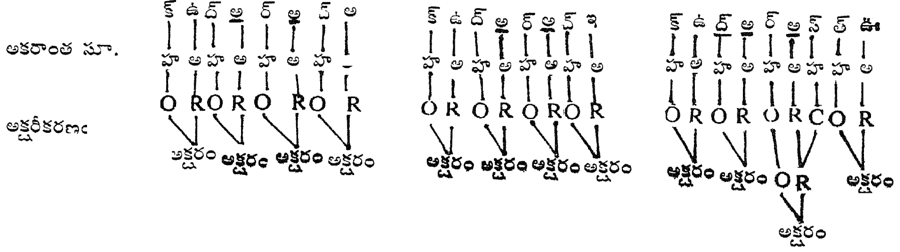


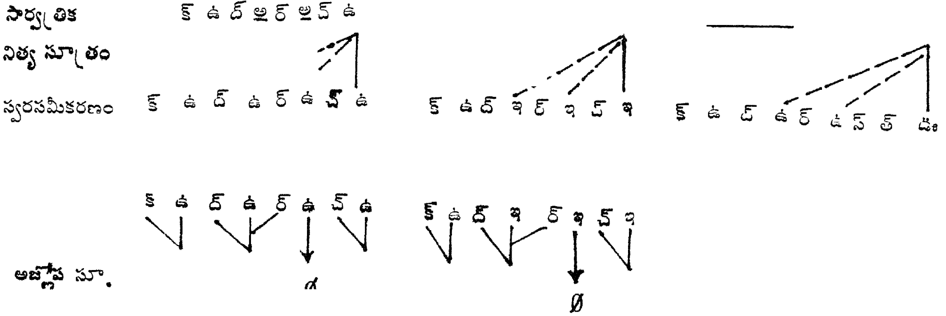




ధాతువుకి ప్రత్యయాలను చేర్చినప్పుడు ఈ దశలో కలిగిన మార్పులు రెండు (1) క్త్వార్థక ప్రత్యయం -ఇ ముందున్న ధాత్వంతంలోని చ్ అక్షరీకరింపబడటం; (2) శత్రర్థక ప్రత్యయం -త్ఊ చేర్చినప్పుడు ఇందులోని త్ ప్రభావానికి (ప్రక్రియా సూ. చ్→స్/–త్) ధాత్వంతంలోని చ్ స్ గా మారడం. ఈ విధ్యర్థక, క్త్వార్థక, శత్రర్థక రూపాలు బాహ్యారూపాన్ని సంతరించుకొనే ముందు అక్షరగతం కాని అన్ని హల్లులు ఆగమాచ్చులలో కలిసి అక్షరగతమవ్వాలి.







బాహ్య నిర్మాణం కుదుర్చు కుదురుస్తూ

శత్రర్థక రూప నిష్పాదనంలో ప్రక్రియా సూత్రం (చ్→ స్/-త్) ప్రవర్తించడం వలన ఏర్పడిన స్త్ జోడు హల్లుల మధ్య అజాగమం ఉండదు. సంయుక్త హల్లుల్లో ఏ ఒక్కటైనా రెండవ దానితో సమీకరణం చెందినదైతే అలాంటి హల్లుల మధ్య అజాగమం లేదనే నియమం దీనికి కారణం (ఉదా: సవర్ణాను నాసిక సహిత స్పర్శాలు, స్త, స్ట [ష్ట]మొ.). ఈ దశలో అజ్లోప సూత్రం ద్వారా ధాతువులోని ర్ తరువాతి అచ్చు లోపించి విధ్యర్థక, క్త్వార్థక రూపాలైన కుదుర్చు, కుదిర్చి ఏర్పడినాయి. కానీ శత్రర్థక రూపం విషయంలో తెలుగు భాష అనుమతించని -ర్స్త్-హల్లుల క్రమం ఏర్పడే ప్రమాదం ఉండడం వల్ల అజ్లోపం ఇక్కడ రాకుండా కుదురుస్తూ లాంటి సాధు రూపం ఏర్పడింది.

9.1 అజాగమ సూత్రానికి అపవాదాలనిపించే రూపాలు.[4]

ఒక వర్గానికి చెందిన ధాతువులు పైన వివరించిన స్వర సమీకరణ నియమానికి అపవాదాలుగా కనిపిస్తున్నాయి. ఈ ధాతువు లన్నింటికీ చివర్లో న్,ల్,ర్,డ్,ట్,వ్, ఉంటై. అందులో కూడా, (హ) అహ-ధాతువులు (హ)అహహ-ధాతువుల కన్నా భిన్నంగా ప్రవర్తిస్తాయి. కింది రూపాలని చూడండి.

అంతంలో ఒకటే హల్లు ఉన్నది.		అంతంలో రెండు హల్లులు ఉన్నది.	
కాల్ + తూ	కాల్తూ	కద్ల్ + తూ	కదుల్తూ

(హ)అహ, (హ)అహహ రూపంలో ఉన్న ధాతువుల చివరి హల్లు ద్ కానీ ట్ కానీ అయినప్పుడు అజాగమం వస్తుంది. కానీ ఈ ఆగమాచ్చు మనం ఊహించినదిగా ఉండదు. దీనికి కొంత వివరణ ఇవ్వడం అవసరం.

అంతరంగ నిర్మాణం	పాడ్ + తూ, పాడ్ + త్ + అ,		పొగ్డ్ + తూ, పొగ్డ్ + త్ + ఆ	
బాహ్యనిర్మాణం	పాడుతూ	పాడతా	పొగుడుతూ	పొగుడుతా

ఇప్పుడు కొన్ని ఉత్తమ పురుష భవిష్యత్కాల రూపాలను (-త్- -అ), శత్రర్థక (-తూ), చేదర్థక (-తే) రూపాలను తులనాత్మకంగా పరిశీలించండి.

పట్టిక 2

సంఖ్య	ధాతువు	-త్- + -అ (ను) భవి. కాల ప్రత్య. + ఉ.పు.ఏ.వ.ప్రత్య.	-త్ ఊ	-త్ ఏ-
I	(హ)అప్ర			
అ.	కోస్	కోస్తా	కోస్తూ	కోస్తే
	కాల్	కాల్తా	కాల్తూ	కాల్తే
	నాన్	నాన్తా	నాన్తూ	నాన్తే
	చేర్	చేర్తా	చేర్తూ	చేర్తే
ఆ.	నాట్	నాటతా	నాటుతూ	నాటితే
	పాడ్	పాడతా	పాడుతూ	పాడితే
ఇ.	(హ) అహ			
	దిగ్	దిగుతా	దిగుతూ	దిగితే
	పాక్	పాకుతా	పాకుతూ	పాకితే
	ఎత్త్	ఎత్తుతా	ఎత్తుతూ	ఎత్తితే
	ఈద్	ఈదుతా	ఈదుతూ	ఈదితే
	చంప్	చంపుతా	చంపుతూ	చంపితే
II				
అ.	(హ)అహప్ర			
	పూడ్చ్	పూడుస్తా	పూడుస్తూ	పూడిస్తే
	కద్ల్	కదుల్తా	కదుల్తూ	కదిల్తే
	కుద్ర్	కుదుర్తా	కుదుర్తూ	కుదిర్తే
ఆ.	(హ)అహహ			
	పొగ్డ్	పొగుడుతా	పొగుడుతూ	పొగిడితే
	నడ్ప్	నడుపుతా	నడుపుతూ	నడిపితే
	ఉత్క్	ఉతుకుతా	ఉతుకుతూ	ఉతికితే

(-అ ఉత్తమ పురుష ఏకవచన ప్రత్యయం -అను కి రూపాంతరం; ఎక్కువగా వ్యాప్తిలో ఉన్నది)
[ప్ర = apicals ర్, ల్, న్, స్, ట్, డ్]

న్,ల్,ర్,స్ లు చివర్లో ఉన్న ధాతువులు తప్ప తక్కిన ధాతువుల నుంచి ఏర్పడ్డ క్రియా రూపాలన్నింటిలో అజాగమం, స్వరసమీకరణం రెండూ కనబడుతున్నాయి. కాని 'Iఆ' లో ఉన్న రూపాలు తక్కిన వాటికన్నా భిన్నమైనవి. ఈ ధాతువులనుండి ఏర్పడ్డ భవిష్యత్కాల రూపాలలో అనుకోని విధంగా ఆగమాచ్చు అ కనిపిస్తుంది. అజాగమ, స్వర సమీకరణ సూత్రాలు రెండూ ప్రవర్తించినట్లయితే మిగిలిన వాటిలో లానే ఇక్కడ కూడా ఆగమాచ్చుగా ఉ రావలసి వుంటుంది. ఈ అధ్యాయం మొదట్లో చెప్పినట్లు ట్,డ్ లతో అంతమయ్యే ధాతువులలో చివర ఒకే హల్లు ఉంటే ఆగమాచ్చు అ గానూ

(భవిష్యత్కాల రూపాలలో) రెండు హల్లులుంటే ఆగమాచ్చు ఉ గానూ కనపడుతున్నాయి.

9.2 (హ) అ ట్/డ్ ఆకారంలో ఉన్న ధాతువుల ఈ ప్రవర్తన నిజానికి అసాధారణమైన దేమీ కాదు. ట్, డ్ లతో అంతమయ్యే ధాతువులకు స్పర్శధ్వనులతో అంతమయ్యే ధాతువులతోనూ, దంత మూలీయ ధ్వనులైన న్, ల్, ర్, స్ లు అంతంలో ఉన్న ధాతువులతోనూ కొన్ని విషయాలలో సారూప్యం వుంటుంది. ఉదాహరణకి అక్షర నిర్మాణాన్ని తీసుకొన్నట్లయితే అక్షరాంతంగా వచ్చే విషయంలో ట్, డ్ లు న్, ల్, ర్, స్ లతో కలుస్తాయి. అదే సమయంలో తెలుగు వర్ణ క్రమానికి సంబంధించి స్పర్శధ్వనులతో కూడిన సంయుక్తాలు అపేక్షణీయం కాదన్న నియమం ట్, డ్ లకీ, మిగిలిన స్పర్శ ధ్వనులకీ సమానంగా వర్తిస్తుంది. అయితే అగడ్త, పొగడ్త వంటి కొన్ని కృదంత రూపాలలో మాత్రం ఇలా రెండు స్పర్శ ధ్వనులు కలిసి రావడం కనిపిస్తుంది. కాని ఇలాంటి -త ప్రత్యయాంత రూపాలు తెలుగులో చాలా తక్కువ (ఆధునిక తెలుగులో కృదంత ప్రత్యయమైన -త అనుత్పాదకం). తక్కిన స్పర్శ ధ్వనులతో సంయుక్తాలు అసలెప్పుడూ లేవు. ట్, డ్ లు అంతంలో ఉన్న ధాతువుల ఈ విపరీత ప్రవర్తనకి కారణం ట్, డ్ లకున్న స్పర్శత్వం, అక్షరాంతాలుగా రాగలిగిన వాటి ప్రవృత్తి కలగలిసి అక్షర సద్రూపతా నియమాల (well-formedness conditions)తో ముడిపడి ఉండటంగా భావించవచ్చు.

పొడతా, పొగుడుతా రూపాల నిష్పాదనం:

అంతరంగ నిర్మాణం: పొడ్ + త్ + అ   పొగ్డ్ + త్ + అ

అక్షరాది సూ.:

```
ప్ ఒ డ్          ప్ ఒ గ్ డ్
|  |  |
హ  అ  హ          హ  అ  హ  హ
|  |             |  |
O  R             O  R
```

అక్షరాంతసూ.:

```
ప్ ఒ డ్
|  |  |
హ  అ  హ
|  |  |
O  R  C
```

అక్షరాంత సూత్రం ప్రయోగించడం వల్ల పొడ్ లోని డ్ తనకి ముందున్న రైముకి అక్షరాంతంగా చేరింది. కానీ పొగ్డ్ ధాత్వంతంలోని డ్‌కి అంతకు ముందున్న రైముకి మధ్య గ్ ఉండడం వల్ల పొగ్డ్ లోని డ్ అక్షరాంతంగా మారలేదు.

(ప్రత్యయాల చేర్పు)

```
వర్తులం I      ప్ ఒ డ్ త్ + అ          ప్ ఒ గ్ డ్ త్ + అ I
               |  |  |  |              |  |  |  |  |
అక్షరాది సూ.   హ  అ  హ  హ              హ  అ  హ  హ  హ
               |  |  |  |              |  |  |  |  |
అక్షరాంత సూ.   O  R  C  X              O  R  X  X  X
                \/                      \/
                                       అక్షరం
అక్షరీకరణం     O  R
                \/
              అక్షరం
```

```
అజాగమం          ప్ ఒ గ్ అ డ్ అ త్ + అ
                |  |  |  |  |  |  |
                హ  అ  హ  అ  హ  అ  హ
                |  |  |  |  |  |  |
పునరక్షరీకరణం    O  R  O  R  O  R  X
                 \/    \/    \/
              అక్షరం|అక్షరం|అక్షరం
```

మొదటి వర్తులం (ధాతువుకి త్-ప్రత్యయం చేర్చినప్పుడు) లో ధాతురూపాల చివరి నున్న -త్ తరువాత అజాగమం ఉండదు. పురుష ప్రత్యయాలు చేర్చేవరకు ఈ నిష్పాదనం అసంపూర్ణం అనే భావించడం దీనికి కారణం. కొత్తగా చేరిన ఆగమాచ్చులు సార్వత్రిక నిత్యసూత్రం ద్వారా

నిర్ధారణ అవుతాయి. (ఎందుకంటే స్వరసమీకారక అచ్చు ఏదీ అందు బాటులో లేదు కాబట్టి).

సార్వత్రిక నిత్య సూ.	——	ప్ ఒ గ్ ఉ డ్ ఉ త్ + ఆ
వర్తులం2	ప్ ఆ డ్ త్ + ఆ /	/ ప్ ఒ గ్ ఉ డ్ ఉ త్ + ఆ /
ప్రత్యయం చేర్పు	ప్ ఆ డ్ త్ ఆ	ప్ ఒ గ్ ఉ డ్ ఉ త్ ఆ
	హ అ హ హ ఆ	హ అ హ అ హ అ హ అ
పునరక్షరీకరణం	O R C O R	O R O R O R O R
	O R — అక్షరం	అక్షరం అక్షరం అక్షరం అక్షరం
	అక్షరం	
బాహ్య నిర్మాణం	పాడ్తా	పొగుడుతా

వర్తులం2లో ధాతువుకి ప్రత్యయం చేర్చిన తర్వాత పునరక్షరీకరణం (resyllabication) చెయ్యడం ద్వారా ఏర్పడు పాడ్తా అనే రూపం అనిశ్చితం (unstable). ఎందుకంటే -డ్త్- అనే క్రమం తెలుగు భాషలో విరళం (పొగడ్త, అగడ్త లాంటి కొన్ని పదాలలో మాత్రం ఈ క్రమం కనిపిస్తుంది). అందువల్ల అజాగమ సూత్రం ప్రకారం డ్‌కి కుడివైపు ఒక అచ్చు వచ్చి చేరుతుంది. తరువాత ఈ హల్లు (డ్) ఆగమంగా వచ్చిన అచ్చుకి అక్షరాదిగా మారుతుంది పునరక్షరీకరణ దశలో.

అజాగమ సూత్రం 2.	పాడ్ + త్ + ఆ
	ప్ ఆ డ్ అ త్ ఆ
స్వరసమీకరణం	హ అ హ అ హ అ
పునరక్షరీకరణం	O R O R O R
	అక్షరం అక్షరం అక్షరం

అక్షరీకృతం కాని ప్రతి హల్లు తర్వాత అచ్చు స్థానాన్ని సృష్టించే అజాగమ సూత్రం1 (మొదట్లో చెప్పుకున్నది) రః పైన చెప్పిన అజాగమ సూత్రం కన్న భిన్నమైనది. భాషలో ఉండటానికి వీల్లేని హల్లుల క్రమాన్ని నిరోధించడం మాత్రమే దీని విధి. మొదటి వర్తులంలో పాడ్ తర్వాత అజాగమం రాలేదు. కారణం డ్ అక్షరాంతంగా రావడానికి అర్హత ఉన్న హల్లు కాబట్టి అది అప్పటికే అక్షరీకృతం అయిపోయింది. ఫలితంగా అజాగమ సూత్రం నిలబడి పోయింది. కానీ పొగ్డ్ లోని డ్ అలా అక్షరీకృతం కాలేదు కాబట్టి అజాగమ సూత్రం వెంటనే వర్తించింది. రెండో వర్తులంలో -ఆ ప్రత్యయం చేరి పునరక్షరీకరణం అయింతర్వాత త్ వర్ణక్రమంలో భాగంగా మారిపోయింది. అప్పుడు పాడ్తా లాంటి ఉండటానికి వీల్లేని వర్ణక్రమం (డ్ + త్) ఏర్పడటం వల్ల అజాగమ సూత్రం 2 అమలులోకి వచ్చి పాడతా అనే రూపం ఏర్పడింది.

లే,పో లాంటి ఏకాక్షర అజంత ధాతువులు (Open monosyllabic roots), -ఇంచు, -ఇల్లు ప్రత్యయం చేరిన క్రియా ప్రాతిపదికలు (పొగిడించు, కోయించు, శోభిల్లు, పెటిల్లు మొ.) ఈ విశ్లేషణకు అందవు. నిజానికి ఇలాంటి రూపాలు దీని పరిధిలోకి రావు. ఇవి మినహాయిస్తే తెలుగు

భాషలోని అన్ని ధాతువులూ ఈ వ్యాసంలో చూపించిన విశ్లేషణకి లొంగుతాయి.[5]

(ఆచార్య జెరాల్డ్ కెల్లీ తెలుగు భాష శాస్త్రజ్ఞులందరికీ ఆత్మీయులు. తెలుగు భాష మీద ఆయన చేసిన పరిశోధన 'గరిటెడైనా 'గంగిగోవు పాల'లాంటిది. ఇటీవలే మరణించారు. ఈ వ్యాసాన్ని ఆయన స్మృతికి అం ం.)

పాద సూచికలు

1 ఈ వ్యాసం రాయడంలో అనేక విలువైన సలహాలనిచ్చిన ఎలెన్ బ్రొజ్నో, మార్క్ ఏరోనాఫ్‌గార్లకు మేం ప్రత్యేకంగా కృతజ్ఞులం.

2 ఇదివరలో కృష్ణమూర్తిగారు (1961), కెల్లీగారు (1965), రామారావుగారు (1970), సుబ్బారావుగారు (1971), ప్రకాశంగారు (1972), రామచంద్రరావుగారు (1974) మొదలైన వారు తెలుగులో స్వరసమీకరణం గురించి చర్చించారు.

3. ప్రకాశంగారి (1972) ప్రతిపాదన (చూ. రామారావు, 1976)మేం ఇక్కడ చేసిన ప్రతిపాదనకి అనుగుణంగా ఉంది ఆయన కూడా తెలుగు ధాతువులలో ప్రథమాక్షరాన్ని మాత్రమే గుర్తించి ధాతువుల బాహ్యరూపాన్ని స్వర సమీకరణం తదితర సూత్రాల ద్వారా సాధించడానికి ప్రయత్నిస్తారు. ఆయన వ్యాసం మాకు అందుబాటులో లేకపోవడం వల్ల ఇంతకు మించి ఆ ప్రతిపాదన గురించి ఎక్కువగా వ్యాఖ్యానించలేం.

4. రామచంద్రరావుగారు (1974) అడుగు + తాడు— * అడగతాడులాంటి అపవాదాలనిపించే రూపాలను చూపించి ప్రత్యయంలోని అచ్చు దీర్ఘమైతే దానికి స్వరసమీకారకశక్తి లేదన్నారు (చూ.రామారావు, 1976). కాలప్రత్యయాన్ని తా గా తీసుకోవడం వల్ల ఈ సమస్య ఏర్పడింది. ప్రస్తుత విశ్లేషణలో-త -లోని ఆ ని లింగవచన బోధక ప్రత్యయంలో భాగంగా గ్రహించడం వల్ల అపవాదాలని పరిహరించినట్లయింది.

5. సుబ్బారావుగారు (1971) తన వ్యాసంలో చెమర్చు, వర్థిల్లు లాంటి క్రియా ప్రాతిపదికలని అపవాదాలుగా చూపించారు. కానీ వీటిలో మొదటిది ప్రాచీన తెలుగు నుంచి తీసుకున్నది; రెండోది సంస్కృత ధాతువు నుంచి ఏర్పడిన రూపం (చూ.రామారావు, 1976). అందువల్ల ఇవి ఈ ప్రతిపాదనకి ఎలాంటి అడ్డంకి కలిగించవు.

సంప్రదింపు రచనలు:

Archangeli, Diana Bennett 1984: Underspecification in Yawelmani phonology and morphology Ph.D Thesis, Cambridge, Massachusetts· MIT

Clements, George N.1976: The autosegmental treatment of vowel harmony In W V Dressler and O.E.Pfeiffer (eds.), Phonologica 1976 Innsbriiker Beitrage Zur Sprachwissenschaft, Vol.19.

Goldsmith, John.1976: Autosegmental Phonology MIT Ph.D.Thesis (published by Garland: NEW YORK. 1979)

Kahn, D 1976: Syllable based generalizations in English Phonology Ph.D Thesis, Cambridge, Massachusetts: MIT

Krishnamurthi, Bh.1955: The history of vowel length in Telugu verbal bases JAOS 75.237-52.

— 1961.Telugu Verbal bases: a compartive and descriptive study Berkeley: Univ.of California Press.

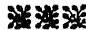
Lackstrom, John E.1975: Rule changes in old and Modern Telugu. In Harold Schiffman and Carol Eastman (eds.) Dravidian phonological systems Seattle: Washington.

Mc Carthy, John 1976: Formal problems in Semitic phonology and morphology. Ph D. Thesis, Cambridge, Massachusetts: MIT.

Nagamma Reddy, K.1979: Problems of syllable divisions in Telugu. Work in progress 12: 135-140. Edinburgh Univ. Linguistics department.

రాధాకృష్ణ బూ 1979 ప్రాచీనాంధ్రం: శాసన భాషాపరిణామం (క్రీ.పూ. 200-క్రీ.శ. 1100) భద్రిరాజు కృష్ణమూర్తి (సం.) తెలుగు భాషా చరిత్రలో పు. 52-102.

Ramarao, C.1976: Vowel harmony in Telugu Papers in Linguistic Analysis, Vol.1.1:25-36.



స్త్రీ విద్య - ఒక పరిశీలన

శ్రీమతి జి. విద్యారాణి, లెక్చరర్ ఇన్ పబ్లిక్
అడ్మినిస్ట్రేషన్, ఎ.బి.ఎ. అండ్ సి. కళాశాల, వరంగల్.

ఉన్నత విలువలూ, హేతు బద్ధమైన అభిప్రాయలూ గల సమాజం త్వరగా ప్రగతిపథంలో ప్రయాణించటానికి అవకాశముంది. వ్యక్తి విలువలు, అభిప్రాయాలు విద్య వల్ల ప్రభావితమవుతాయి. విద్య వల్ల మనిషి తన చుట్టూ ఉన్న పరిసరాలను అవగాహన చేసుకొని, అభివృద్ధికి ఆటంకంగా ఉన్న అవరోధాలను తొలగించుకోటానికి వీలుంటుంది. విద్య వ్యక్తి వికాసాన్ని, హోదాను, స్థితిగతులను పెంపొందిస్తుందనడం లో అతిశయోక్తి లేదు. అసమానతలు సామాజిక, ఆర్థిక వ్యవస్థలో సమానత్వాన్ని సాధించటానికి విద్య ఒక సాధనంగా ఉపయోగపడుతుంది. ఇదే ఉద్దేశ్యంతో "ప్రపంచ మానవ హక్కుల ప్రకటనలో" విద్యను వ్యక్తి హక్కుగా గుర్తించడం జరిగింది.

మనదేశంలో నిరక్ష్యరాస్యత స్త్రీ పురుషులిరువురిలో ఉన్నప్పటికీ, స్త్రీ నిరక్షరాస్యుల సంఖ్య పురుష నిరక్షరాస్యుల కంటే ఎక్కువ అని చెప్పక తప్పదు. సమాజంలో స్త్రీ హోదా తక్కువగా ఉండటానికి ఇది ఒక ముఖ్య కారణంగా పేర్కొనవచ్చు. సంఘ సంస్కర్తలు స్త్రీ హోదా పెంచే ఉద్దేశ్యంతో స్త్రీ విద్యను ప్రోత్సహించడం జరిగింది. కాని దీనిలో వారి ముఖ్య ఉద్దేశ్యం, విద్య ద్వారా స్త్రీ తన సంప్రదాయ విధులను అంటే భార్య, తల్లి విధులను సమర్థవంతంగా నిర్వహిస్తుందనే కాని వారిని దేశ సాంఘిక, ఆర్థిక రాజకీయ అభివృద్ధిలో భాగం పంచుకునేలాగా చేయటానికి ఎంత మాత్రం కాదు. వీరు ఆనాటి ఆచారాలైనా బాల్యవివాహాలు. సతి సహగమనం, మూఢ విశ్వాసాలు మొదలయిన వాటితో ప్రభావితమయినాయని చెప్పవచ్చు. సనాతన ఆచారాలు స్త్రీ వ్యక్తిత్వాన్ని, ఆలోచనా శక్తిని పెంపొందించకుండా చేశాయని, ఇది కుటుంబ వ్యవస్థను బలహీన పరుస్తుందని భావించడం జరిగింది. ఈ విధంగా స్త్రీ విద్యను ప్రోత్సహించి వారిని బయటి ప్రపంచంలోకి రానీకుండా ప్రయత్నాలు జరిగాయి.

మేరీఓల్‌స్టోన్ క్రాఫ్ట్ (Mary Wollstone Craft) 18వ శతాబ్దంలో చివరి భాగంలో, మొట్ట మొదటిసారిగా స్త్రీ పురుషుని కంటే దేనిలోను తక్కువకాదని, స్త్రీ ప్రస్తుత పరిస్థితులలో తన మూర్తిమత్వాన్ని పెంపొందించుకోటానికి స్వయంగా సిద్ధపడాలని, ఇది విద్య ద్వారానే సాధ్యపడుతుందని, విద్య ద్వారానే సమాన స్థాయి లభిస్తుందని పేర్కొనటం జరిగింది.[1]

స్వాతంత్ర్యం వచ్చిన తరువాత ఒక నూతన దృక్పథం ఆవిర్భవించింది. దేశాభివృద్ధికి స్త్రీ పురుషులు ఇరువురూ సమానమేనని, స్త్రీ విద్య అయినా పురుష విద్య అయినా విద్య లక్ష్యం ఒకటేనని భావించడం జరిగింది.

పారిశ్రామికీకరణ మూలంగా, జీవన ప్రమాణాలు పెరిగి పోవటం వల్ల కుటుంబం ఒక్కరి ఆదాయం పైనే ఆధారపడి జీవించడం కష్టసాధ్యమైంది. ఇటీవలి కాలంలో స్త్రీ విద్యకు ప్రాధాన్యం లభించడం వలన స్త్రీ పురుషునితో పాటు సామాజిక, ఆర్థిక బాధ్యతలను పంచుకోవాలనీ, పురుషుడు స్త్రీ తో పాటు గృహ సంబంధ విషయాలలో బాధ్యతలను పంచుకోవాలనీ అభిప్రాయాలు మొదలయ్యాయి. కాని ఆచరణలో సంప్రదాయ వ్యవస్థలో ఇంత త్వరగా మార్పు రావటం కష్టము. ఉదాహరణకు 1949లో నియమితమైన యూనివర్శిటి విద్యా కమిటీ స్త్రీ పురుష విద్యకు అన్ని విషయాలలో పోలికలు ఉండక్కరలేదని ఇరువురికి వేరు వేరు విద్య ఉండటం అవసరమని తలచింది. స్త్రీ విద్యలో కుటుంబ వ్యవస్థ, పిల్లలు, పెళ్ళి దానివల్ల తలెత్తే సమస్యల గురించి ప్రాధాన్యాన్ని ఇవ్వాలని, పురుషుడు బయటి పనులను ఎంత సమర్థవంతంగా నిర్వహిస్తాడో స్త్రీ ఇంటి పనిని అంతే సమర్థవంతంగా నిర్వహించాలని కూడా కమిటి అభిప్రాయ పడింది[2]

రాజ్యాంగం ప్రకారం పద్నాలుగు సంవత్సరాల బాలబాలికలందరికీ నిర్బంధ ఉచిత ప్రాథమిక విద్య గరపాలని

ఉన్నా, ఆరు పంచవర్ష ప్రణాళికలు పూర్తి అయినా ఇది దేశం సాధించలేదు. నిపుణుల అభిప్రాయం ప్రకారం ఈ విఫలతకు ముఖ్యకారణం బాలికల విద్యాస్థాయిలో ప్రగతి కనబడకపోవటం.[3]

గణాంక సేకరణ ప్రకారం 1947లో 100 మంది బాలురకు బాలకల సంఖ్య ప్రాథమిక దశలో36 మాధ్యమిక దశలో 22, సెకండరీ స్థాయిలో 14, యూనివర్శిటీ స్థాయిలో 19[4]. 1979-80 వరకు బాలకల విద్య వివిధ స్థాయులలో పెరిగినా అనుకున్నంతగా పెరగలేదు. ఉదాహరణకు అఖిల భారత స్థాయిలో 1979-80 లో ప్రాథమిక దశలో (I-V)మొత్తం విద్యార్థుల సంఖ్య 7,09,40,386 కాగా వారిలో 2,72,78,383 మాత్రమే బాలికలు. మొత్తం విద్యార్థుల సంఖ్య మాధ్యమిక దశలో (VI-VIII) 1,87,01,231 కాగా వారిలో 61, 52,849 మాత్రమే బాలికలు. ఉన్నత దశలో మొత్తం విద్యార్థుల సంఖ్య 75,15,640 కాగా వారిలో 21,98,162 మాత్రమే బాలికలు[5]. యూనివర్శిటీ స్థాయిలో సాధారణ విద్యలో మొత్తం విద్యార్థులు 9,64,734 కాగా వారిలో 2,64,662 మాత్రమే బాలకలు[6]. గణాంకాలను విశ్లేషించి చూసినట్లయితే బాలికల విద్య ప్రాథమిక స్థాయి కంటే మాధ్యమిక స్థాయిలో, మాధ్యమిక స్థాయి కంటే ఉన్నత స్థాయిలో, ఉన్నత స్థాయికంటే యూనివర్శిటీ స్థాయిలో తగ్గుతున్నట్లు విదితమవుతున్నది. అంటే మధ్యలో చదువు మానివేసిన బాలికల సంఖ్య ఒక స్థాయి కంటే ఇంకొక స్థాయిలో ఎక్కువగా ఉంది.

ఒక వైపు నిరక్ష్యరాస్యుల సంఖ్య పెరుగుతూ ఉండగా ఇంకొకవైపు మాధ్యమిక విద్య, ఉన్నత విద్య నభ్యసించిన స్త్రీలు కొన్ని తరగతులకే పరిమిత మౌతునట్లు, ముఖ్యంగా పట్టణాలలోని మధ్యతరగతులకు చెందిన వారిగా గుర్తించటం జరిగింది. ఇదే అభిప్రాయము స్త్రీ హోదాను పరిశీలించటానికి నియమించిన జాతీయ కమిటీ వ్యక్తం చేయటం జరిగంది[7]. క్రింది తరగతులలో బాలికల విద్య పట్ల అనుకూల వైఖరి ఉన్నప్పటికీ, కొన్ని సాంఘిక, ఆర్థిక కారణాల వల్ల దానిని సాధించలేక పోతున్నాము. విద్యా గణాంకాలను పరిశీలించినట్లయితే కొన్ని కోర్సులలో స్త్రీల సంఖ్య అధికం కాగా మరికొన్ని కోర్సులలో స్త్రీల ప్రాతినిధ్యం లేనట్లుగా విశదమవుతున్నది. ఉదాహరణకు సామాజికశాస్త్రాలలో స్త్రీల సంఖ్య అధికంకాగా, విజ్ఞానశాస్త్రాలు, వైద్యవిద్య, వాణిజ్యం తదితర వృత్తులలో క్రమంగా పెరుగుతునట్లు విదితమవుతుంది[8].

ప్రపంచ మొత్తం గ్రాడ్యుయేట్ల సామాజిక శాస్త్రాలలో 1/4, న్యాయశాస్త్రంలో 1/7, వ్యవసాయ శాస్త్రంలో 1/10, ఇంజనీర్లలో 1/20 స్త్రీలు ఉన్నట్లుగా తెలుస్తున్నది[9]. ప్రగతి ప్రణాళికా వేత్తల అభిప్రాయం ప్రకారం ఒక పురుషుని విద్యావంతుని చేస్తే అది ఒక వ్యక్తికి మాత్రమే పరిమితమౌతుంది. అదే ఒక స్త్రీని విద్యావంతురాలిని చేస్తే ఆమెకు పుట్టబోయే సంతానానికి అంత విద్య సంక్రమించేటట్లు చేయవచ్చు. కాని ఆచరణలో ఇటువంటి ప్రోత్సాహము కనబడటం లేదు. ఉదాహరణకు జాతీయ విద్యా కమిటీ స్వాతంత్ర్యము రాక పూర్వం, వచ్చిన తరువాత స్త్రీ విద్యాస్థాయిని పరిశీలించి, రాష్ట్రాలు స్త్రీ విద్య కోసం కొన్ని ప్రత్యక్ష చర్యలు తీసికొన్నప్పటికీ 1947-57 మధ్య స్త్రీ విద్యలో సంతృప్తికరమైన పురోగతి కనబడలేదని పేర్కొంది. ప్రస్తుతం కూడా ప్రతి 100 మంది బాలురకు 36 బాలకలు మాత్రమే పాఠశాల స్థాయిలో విద్య నభ్యసిస్తున్నారు[10]. గణాంక సేకరణ ప్రకారం 1971లో పురుష అక్షరాస్యుల సంఖ్య 112,012,994 కాగా స్త్రీ అక్ష్యరాస్యులు 49,423,270 మాత్రమే. అంటే 100 మంది అక్షరాస్యత గల స్త్రీలకు 227 శాతం అక్షరాస్యత గల (% of male literates per 100 females) పురుషులున్నట్లు తేలింది. 1981 లో మొత్తం అక్షరాస్య పురుషుల సంఖ్య 158,837,215 కాగా స్త్రీలు 79,154,717 మాత్రమే. అంటే 100 మంది అక్షరాస్యత గల స్త్రీలకు 201 శాతం అక్షరాస్యత గల పురుషులున్నట్లు విదితమవుతున్నది. అంతర్జాతీయ మహిళా సంవత్సరమైన 1975లో, అంతర్జాతీయ మహిళా దశాబ్దమైన 1975-85 లో స్త్రీ అక్షరాస్యతలో లెక్కించే అభివృద్ధి రాలేదు[11]. గ్రామీణ స్థాయిలో విద్య ఆవశ్యకత ఎక్కువగా ఉండగా, ఆచరణలో చాలా ఆలశ్యంగా వస్తున్నది.

బాలురతో పోల్చినప్పుడు ఉన్నత విద్యను గరిపే బాలికల శాతం పాఠశాల విద్యను గరిపే బాలికల శాతం కన్న ఎక్కువగా ఉన్నది. అయినప్పటికీ ఈ ఉన్నత విద్య కొంతమందికి మాత్రమే పరిమితమవుతున్నట్లు తెలుస్తున్నది. విద్య నభ్యసించే బాలికల సంఖ్య తక్కువే అయినా వారి నిర్వర్తన మాత్రం బాలురకంటే ఎక్కువగా ఉన్నట్లు తెలుస్తున్నది[12]. ఉదాహరణకు ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఆరు సంవత్సరాలు వరుసగా S.S.C(1977-83) మార్చి, సెప్టెంబర్ ఫలితాలను

పరిశీలించినట్లయితే బాలకల ఉత్తీర్ణత శాతం బాలుర కంటె ఎక్కువగా ఉన్నట్లు తెలుస్తున్నది.

స్త్రీ హోదాను పరిశీలించటానికి నియమితమైన జాతీయ కమిటీ, బాలికలు మధ్యలో చదువు నిలిపి వేయటానికీ వారిలో తక్కువ స్థాయికీ కారణాలు ఈ విధంగా పేర్కొంది. గ్రామాలలో కొన్ని ప్రాథమిక పాఠశాలలో ఏకోపాధ్యాయ విద్యాలయాలు ఉన్నాయి. ఎన్నోసార్లు ఉపాధ్యాయుడు సెలవులో ఉన్నట్లయితే పాఠశాల మూసివేయటం జరుగుతుందే తప్ప ఇంకో ఉపాధ్యాయుని నియమించడం జరగటం లేదు. ప్రాథమిక, మాధ్యమిక స్థాయులలో గణితం, విజ్ఞానశాస్త్రాలు చెప్పటానికి అర్హులైన ఉపాధ్యాయులు ఉండటం లేదు. బాలికల విద్యా విషయంలో సాంఘిక అంశాలైన పెండ్లి, బాలికల పట్ల తల్లిదండ్రుల వైఖరి మాత్రమే కాక ఆర్థిక కారణాలు కూడా అడ్డంకుగా ఉన్నట్లు పేర్కొంది. బాలికలు ఎనిమిది సంవత్సరాలు నిండగానే తల్లిదండ్రులకు ఇంటి పనిలో సహాయం చేయటం వంటకు కావల్సిన కట్టెలు తేవటం, ఇంట్లోలేని సమయంలో పిల్లలను చూచుకోవడటం, అవసరమైతే దూర ప్రదేశం నుంచి నీళ్ళు తీసుకొనిరావటం, వంటపని చేయటం, బట్టలు ఉతకటం, తల్లిదండ్రులు పనిచేసే స్థలాలకు ఆహారం తీసుకొని వెళ్లటం మొదలయినవి చేయటం జరుగుతున్నవి. ఈ విధంగా పని కారణంగా విద్యనభ్యసించలేక పోవటం బాలుర కంటే బాలికలలో ఎక్కువగా ఉన్నట్లు కమిటీ పేర్కొంది[13].

కళాశాలల సంఖ్య కొంచెం వేగంగా పెరగటం జరుగుతున్నది. ఉదాహరణకు 1953-54లో మహిళా కళాశాలలు 81 ఉండగా 1971-72లో 435కు పెరిగినవి. వీటిలో 250 కళాశాలలో 500 కంటే తక్కువ సంఖ్య ఉన్నది. కొన్నిసార్లు వీటిని సరిగా తనిఖీ చేయకపోవడం, కనీస ప్రమాణాలను పూర్తిచేయకుండానే గ్రాంట్లు ఇవ్వడం జరుగుతున్నది. దీనివల్ల విద్యా ప్రమాణాలు పడిపోయే ప్రమాదమున్నది. పాఠశాలలలో కూడా తనిఖీ సరిగా జరగటం లేదు. బాలికల విద్యకు అడ్డంకులు ముఖ్యంగా పాఠశాలలు తక్కువగా ఉండటం, విద్యార్థులు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉండటం, మహిళా ఉపాధ్యాయినులు లేకపోవడం, రవాణా సౌకర్యాల కొరత మొదలయినవి ముఖ్యకారణాలుగా పేర్కొనవచ్చును[14].

విద్య అనేది స్త్రీ పురుషులిరువురికీ ముఖ్యమే. స్త్రీ విద్యద్వారా ముఖ్యంగా మూడు ప్రధాన ప్రయోజనాలున్నాయి.

1. విద్య స్త్రీలలో ఉన్నతమైన అభిప్రాయాలను, హేతుబద్ధమైన విలువలను కలుగజేస్తుంది.
2. విద్యద్వారా స్త్రీలలో చైతన్యం పెరుగుతుంది.
3. విద్య సమజాన్ని మార్చడంలో ముఖ్యపాత్ర వహిస్తుంది.

స్త్రీ విద్య తక్కువగా ఉన్న కాలంలో స్త్రీల కోసం ప్రత్యేకంగా విద్యా సంస్థలు ఏర్పాటు చేయటం జరిగింది. స్త్రీల చైతన్యం పెరిగిన ప్రస్తుతకాలంలో ప్రత్యేకమైన విద్యాసంస్థలు ఎంతవరకు అవసరమో ఆలోచించవలసిన విషయం. స్వాతంత్ర్యం రాకపూర్వం జరిగిన పరిశోధనలలో దేశాయ్ అధ్యయనం ప్రకారం 79.6 శాతము అభ్యర్థులు[15], మర్చంట్ అధ్యయనంలో 84.9 శాతం యువకులు, 93.4 శాతం యువతులు[16] సహవిద్యపట్ల అనుకూల దృక్పథంతో ఉన్నట్లు విశదమవుతున్నది. స్త్రీ పురుషులు ఇరువురు కలిసి చదువుకుంటే ఒకరి గురించి ఇంకొకరికి ఆసక్తి తగ్గుతుందని, అంతేకాక స్త్రీ ధైర్యంగా ఉండటానికి అవకాశం ఉంటుందని భావించడం జరిగింది. స్వాతంత్ర్యం వచ్చిన తరువాత జరిగిన పరిశోధనలలో కూడా ఇదే అభిప్రాయం వ్యక్తమయింది. ఉదాహరణకు ప్రొఫెసర్ రమణమ్మ అధ్యయనంలో 44.2 శాతం అభ్యర్థులు సహవిద్య అన్ని స్థాయులలో ఉండాలని అభిప్రాయపడగా 37.62 శాతం వృత్తి కళాశాల స్థాయిలో ఉంటే బాగుంటుందని అభిప్రాయపడ్డారు[17]. ప్రొఫెసర్ నీరాదేశాయ్, బొంబాయిలో, ఎస్.ఎన్.డి.టి. మహిళా యూనివర్శిటీ విద్యార్థినులపై చేసిన అధ్యయనంలో పైన చెప్పిన అభిప్రాయాలకు వ్యతిరేకమైన అభిప్రాయాలు వ్యక్తమైనాయి. ఈ సర్వేలో 44 శాతం విద్యార్థినులు ప్రస్తుత కళాశాలలో చేరుటకు ముఖ్యకారణం అది మహిళా కళాశాల కావటమే పేర్కొన్నారు[18].

రాజ్ మోహినీ సేథీ ఉద్యోగినుల ఆధునికతను తెలుసుకోవటానికి చేసిన సర్వేలో ఎక్కువ శాతం సహవిద్యకు వ్యతిరేకంగా ఉన్నట్లు తేలింది[19]. ప్రస్తుత వ్యవస్థ పూర్తిగా ఆధునిక భావాలను సంతరించుకోలేదు కాబట్టి ఇంకా కొద్ది సంవత్సరాలు స్త్రీలకోసం ప్రత్యేకమైన విద్యాసంస్థల ఆవశ్యకత ఉన్నట్లు దీని ద్వారా వెల్లడవుతుంది.

పూర్వకాలంలో స్త్రీ ఉన్నత విద్యను అభ్యసించడాన్ని ప్రోత్సహించేవారు కాదు. స్త్రీ ఎక్కువ చదువుకుంటే ఆమెకన్నా ఎక్కువ చదువుకున్న వరుని చూడాలని, ఇంకా ఎక్కువ వరకట్నం, లాంచనాలు ఇవ్వవలసి వస్తుందని సనాతన

అభిప్రాయం ఉండేది. మరి ప్రస్తుత కాలంలో కూడా ఇదే అభిప్రాయం ఉందా అనేది తెలుసుకోవడానికి ఉత్సాహం చూపటం జరిగింది. ఈ రచయిత చేసిన అధ్యయనంలో సగం కంటే ఎక్కువ మంది (54.5%) అభ్యర్థులు భర్తలకు తప్పనిసరిగా భార్యలకంటే విద్యార్హతలు ఎక్కువగా ఉండవలసిన అవసరం లేదని అభిప్రాయపడ్డారు[20]. ఇటీవలి కాలంలో పురుషులు కూడా విద్యావంతులైన స్త్రీలనే పెళ్ళి చేసుకోవాలని కోరుకుంటున్నట్లు తెలుస్తున్నది. ఆధునిక పురుషుడు తన భార్య వంటింటికి, పిల్లల సంరక్షణకు మాత్రమే పరిమితం కాకుండా జీవితంలోని కష్ట సుఖాలలో భాగం పంచుకోవాలని, విజ్ఞాన రంగంలో కూడా సహకారాన్ని అందించాలని, తనతో పాటు క్లబ్‌లకు, పిక్నిక్‌లకు, సినిమా లకు రావాలని కోరుకుంటున్నట్లు పరిశోధనలు వెల్లడి చేస్తున్నాయి.

పూర్వకాలంలో కొడుకులకు ఎక్కువ ప్రాధాన్యం ఇచ్చేవారు. వంశోద్ధారకుడు కాబట్టి కొడుకు ఉండాలని, తాము మరణించిన తరువాత కర్మకాండలు చేయాలని లేకపోతే నరకం తప్పదనే అభిప్రాయం ఉండేది. విద్యాస్థాయి పెరిగిన కొద్దీ ఈ అభిప్రాయంలో మార్పు గోచరిస్తున్నది. ఉదాహరణకు ఎక్కువ చదువుకున్న స్త్రీలు తమకు పుట్టబోయే మొదటి సంతానం కొడుకే కానక్కరలేదని

ఎక్కువ విద్యార్హతలు ఉన్న స్త్రీలకు గృహ సంబంధ విషయాలలో ఎక్కువ స్వాతంత్ర్యం ఉంటుంది. వారిలో చైతన్య స్థాయి కూడా ఎక్కువగానే ఉండటానికి అవకాశముంది. ఉదాహరణకు శ్రీమతి గిరిజారాణి అధ్యయనం ప్రకారం ఎక్కువ చదువుకున్న స్త్రీలకు తక్కువ చదువుకున్న స్త్రీలకన్నా గృహ సంబంధ విషయాల నిర్ణయాలలో ఎక్కువ స్వాతంత్ర్యం ఉంటుందని వెల్లడయింది[22].

విద్యార్హతలు ఎక్కువగా ఉన్న స్త్రీలు తమ సుఖ సంసారం కోసం, పిల్లల ఉజ్వల భవిష్యత్ కోసం ఒక్కరు లేక ఇద్దరు పిల్లలు మాత్రమే ఉండాలని కోరుకుంటున్నారు. ఇదే విషయం హేట్[23], లలితాదేవి[24], ప్రమీలా కపూర్[25], కృష్ణా చక్రవర్తి[26] పరిశోధనల ద్వారా వెల్లడైంది.

కె.పి. సింగ్ సంతానానికి స్త్రీ విద్యకు దగ్గర సంబంధం ఉన్నట్లు పేర్కొన్నారు. ఎక్కువ చదువుకున్న స్త్రీలు తక్కువ చదువుకున్న స్త్రీలకంటే తక్కువ మంది సంతానం కావాలని కోరుకుంటునట్లు ఈమె పరిశోధనలో వెల్లడైంది[27].

పై చర్చలద్వారా విద్యావంతులైన స్త్రీలకు ఉన్నతమైన విలువలు, అభిప్రాయాలు ఉండటానికి అవకాశమునట్లు తెలుస్తున్నది. విద్య ద్వారా స్త్రీలలో చైతన్యం పెరిగి తద్వారా సమాజంలో ఉన్న స్త్రీ పురుషులలోని అసమానతలు తొలిగిపోటానికి అవకాశముంది. అందుకే సమాజాన్ని మార్చటంలో విద్య పాత్ర ఎంతో ఉన్నట్లు విదితమవుతుంది. కాబట్టి స్త్రీ విద్యను అన్ని స్థాయిలలో ఇంకా ఎక్కువ ప్రోత్సహించవలసిన అవసరం ఉంది. దీని కోసం పాఠశాలల సంఖ్యను ఉపాధ్యాయుల సంఖ్యను పెంచడం, రవాణా సౌకర్యాలు కలగజేయడం ముఖ్యం. స్త్రీ విద్యను ప్రోత్సహించటం ద్వారా జనాభా సమస్యను పరిష్కరించడానికి వీలవుతుంది. ప్రజల సహకారం లేని ఈ ఏ ప్రభుత్వ కార్యక్రమం జయప్రదం కాబట్టి స్త్రీ విద్యకు, వారి అభివృద్ధికి ప్రజల సహకారము, సమాజము మద్దతు ఎంతైనా అవసరం.

పాదసూచికలు

1. Mannin Ethel, Women and Revolution, P-61, Source, Neera - Desai, Women in Modern India, 1957.
2. Report of the University Education Commission, Government of India, 1949, Chapter 12
3. Towards Equality, Report of the Committee or Status of Women, Government of India, 1974, P-236.
4. Ibid P-238
5. Hand Book on Social Welfare Statistics, Government of India, New Delhi, 1981, P-92, 93,94.
6. Statistical Abstract, Breau of Economics and Statistics, Government of A.P. Hyderabad, 1983, P311,313.
7. Towards Equality, Opcit, P-236.
8. Ibid P-261
9. Elise Boulding, Women in Twentieth Century World, Foreign Policy Association, New York, 1980, P-23.
10. Source Towards Equality, opcit
11. Census of India, 1981, Provisional Population Total Series-1, P-49
12. A.P.Statistical Abstract, 1981 and 1983, Bureau of Economics and Statistics, P-304 and 306.
13. Towards Equality, Opcit
14. Ibid P-262.
15. G.B.Desai Women in Modern Gujarati Life 1945, P-24-25.

(45 వ పేజీలో)

అబ్బయామాత్యుని అనిరుద్ధ చరిత్రము

నారాయణంశేషుబాబు,
తెలుగు లెక్చరర్,

బిఏఆర్ జూనియర్ కాలేజి
పరుచూరు 523 169.
ప్రకాశం జిల్లా .

చ॥చతుర కవిత్వ తత్త్వపటు సంపద యొక్కరి సొమ్ముగాదు భా
రతిదయ సాధవార్థి కవిరాజుల మానసముల్ ఘటంబు, లా
యతము కొలంది లబ్ధమగు నయ్యమృతం బటుగాఁ దలంచియ
ద్యతన కవీంద్రులార! కృపదప్పక మత్కృతి నాదరింపుడీ!

ఆంధ్ర సాహిత్యానికి సుప్రసిద్ధమైన ఈ పద్యాన్ని అందించినవాడు సుగృహీత నామధేయుడైన కనుపర్తి అబ్బయామాత్యుడు. ఇతడు దక్షిణాంధ్ర యుగ సాహిత్య ప్రపంచంలో పేరుగన్న కవి. 18వ శతాబ్దంలో ఇతని కృతులు రసరంజకాలై నిలిచాయి. అబ్బయ తొలికావ్యం అనిరుద్ధ చరిత్రం, మలికావ్యం కవిరాజమనో రంజనం. ఇవికాక ఏవో కొన్ని దైవనామాంకి స్తవాలు రచించినట్లు తెలుస్తు న్నది కాని నేడవి అలభ్యాలు.

సంప్రదాయ సాహిత్యంలో అర్వాచీనుడైనప్పటికీ, రసప్రవణత, బుద్ధి చాతుర్యం, చమత్కార చారుత్వం చక్కని ఉక్తి, చిక్కని శైలి రంగరించి-కృతులు నిర్మించి కృతకృత్యుడైన వాడు అబ్బయామాత్యుడు.

మన రాష్ట్రంలో కనుపర్తి గ్రామాలు మూడు ఉన్నాయి. గుంటూరు మండలంలోని నర్సారావుపేట వద్ద ఒకటి ప్రకాశము జిల్లాలో మరొకటి, చిత్తూరు ప్రాంతములో ఇంకొకటి ఉన్నాయి. ఈ అబ్బయామాత్యుడు గుంటూరు మండలంలోని కనుపర్తి గ్రామ నివాసి. ప్రస్తుతమీ గ్రామనామము ప్రభుత్వం వారి అభిలేఖనాలలో కనుపర్రుగా నమోదై ఉన్నది. నేటికీ అబ్బయ వంశం వారు ఈ కనుపర్రు గ్రామంలో ఉన్నారు. కరిణీకం వీరి వృత్తిగా ఉండేది.

కనుపర్తి అబ్బయామాత్యుడు మంగళాచలనృసింహుని ఆరాధకుడు. ఇతనిలో రసవంతమైన భావన శక్తి, అచంచలమైన ఆధ్యాత్మిక భక్తి సమ్మేళనం చెంది సార్థకతను సముపార్జించుకున్నవి. పోతన లాగా భగవంతుని నమ్మి, తన భక్తి భావాన్ని ఇట్లా ప్రకటించాడు.

చ॥కృతులు నిజాంకితంబు లొనరించిన నిష్టధనంబులిచ్చి స
మ్మతిఁ బ్రభువుల్ కవీశ్వరుల మన్నన సేయుట కీర్తిగోరి, ని
శ్చిత మతి దేవతాస్తుతియె సేయు కవీంద్రుల నాదరించి స
త్కృతి యొనరించు సత్ప్రభుని కీర్తికి గీర్తి ఘటింప కుండునే!

ఇతని కావ్యాలు రెండూ నరసింహ స్వామి ప్రేరణతోనే రచింపబడ్డాయి. కాని అనిరుద్ధ చరిత్రము నృసింహ నామాంకితంగాను, కవిరాజ మనోరంజనము రాజగోపాల నామాంకితంగాను భావింపబడ్డాయి. సహజంగా ప్రతి కవికీ కవిత్వమంటే నిశ్చలమైన అభిప్రాయముంటుంది. కవి-తన కవితా విధానం ఎట్లా ఉండాలనుకుంటాడో కావ్యావతారికలో తెలియ జేస్తు ంటాడు.

'అరచాటగు నాంధ్ర వధూటి చొక్క పుంజను గవలీల గూఢతయుఁ జాటు తనంబును లేకయుండఁ జెప్పినదిపో కవిత్వ' మన్న ఆంధ్రకవితాపితామహుని భావాన్నే అబ్బయ కూడా తన కవిరాజ మనోరంజన పీఠికలో తెలియజెప్పాడు.

మ॥తనుఁదా మెచ్చు కొనంగ నేటికిఁ గవిత్వప్రౌఢియాంధ్రీ ఘన
స్తన కుంభ స్ఫురణన్ నవీనమృదు చిత్ర శ్రీవదాచ్ఛాద నా
భి నవాలంకరణార్థ సూచనల సంప్రీతిన్ మనోవీథులన్
జొనుపం గల్గిన నింపుతో విని రసజ్ఞుల్ మెచ్చినం జాలదే!

కనుపర్తి వారి కావ్యాలు రెండింటిలోనూ, బాగా పేరు గడించినదీ, పిల్ల వసుచరిత్రమని పేరొందినదీ కవిరాజ మనోరంజనమే – దీనికి పురూరవశ్చరిత్రమని నామాంతరం కూడా ఉంది. అయితే తొలిరచన అయిన అనిరుద్ధ చరిత్రలో గూడా చక్కని ప్రతిభ, చిక్కని పదగుంభనం కనిపిస్తా యి. అత్యద్భుత భావనా పటిమతో అలరారిన యీ అనిరుద్ధ చరిత్రమే అబ్బయ్యమాత్యుని సాహిత్య సౌధానికి సువర్ణ సోపానమై నిలిచింది.

అనిరుద్ధుని కథను ఆంధ్రకవులు అవ్యాహతంగా స్వీకరించారు. ప్రాచీన సాహిత్యంలో ప్రబంధ రూపం లోను, కావ్యరూపంలోను, ద్విపద కావ్యరూపంలోను, యక్షగాన నాటక ప్రక్రియల ద్వారాను మొత్తం నలభై గ్రంథాలుగా ఇది దర్శనమిచ్చింది. ఈ కథను ఇంతమంది కవులు స్వీకరించటాన్ని బట్టి చూస్తే ఉషానిరుద్ధుల గాథను ఆ నాటి ప్రజలు ఎంతగా ఆదరించారో అవగత మౌతుంది. అంతేకాక వేదం వేంకట రాయశాస్త్రి, పైడిపాటి సుబ్బరాయశాస్త్రి వంటి ఆధునికాంధ్ర కవులు సైతం ఈ కథను సహృదయతతో సమాదరించి స్వీకరించారు.

ఈ పౌరాణిక గాథ సంస్కృత సాహిత్యంలో – హరివంశోత్తర భాగంలో 1357 శ్లోకాలలోను, భాగవత స్కంధోత్తర భాగంలో 88 శ్లోకాలలోను, బ్రహ్మవైవర్త పురాణం శ్రీ కృష్ణ జన్మఖండంలో విస్తారంగాను, విష్ణు పురాణంలో సంగ్రహంగాను కనిపిస్తున్నది. తెలుగులో ఎర్రన హరివంశము, నాచన సోమన ఉత్తర హరివంశము, భాగవతాదులలోఉంది.

కథా విషయంలో అబ్బయామాత్యుడు సంస్కృత భాగవతాన్నే అనుసరించినట్లుగా నిశిత పరిశీలన వల్ల తెలుస్తుంది. అనిరుద్ధ చరిత్రం ఐదు ఆశ్వాసాలతో 620 గద్య పద్యాలలో సాగింది.

ద్వారకా నగరంలో శ్రీకృష్ణుని ప్రాభవం, కృష్ణునికి రుక్మిణి వల్ల ప్రద్యుమ్నునిజననం ప్రద్యుమ్న రుక్మవతులకు అనిరుద్ధోదయం అనిరుద్ధ రుక్మలోచనుల వివాహం. ఆనూత్నదంపతుల సరససల్లాపాలు. శృంగార క్రీడలు ప్రథమా శ్వాసంలో వర్ణింపబడ్డాయి.

బాణాసురుడు పరమేశ్వరుని మెప్పించి, అతనిని తన నగరికి కావలాగా ఉంచుకోవడం కొంత కాలం తరువాత బాణుడు శివుని సంగర కేళికి అర్థించడం. నాయంత వానితో 'యుద్ధం కల్గుతుందని భక్త సులభుడైన ఈశ్వరుడు వరమివ్వడం, బాణుని కూతురైన ఉష యౌవన, విలాసాల ప్రాభవం, ఉష మేరుధనుష్క దేవి యొద్ద విద్యలు నేర్చుకోవడం. ఒకనాటి స్వప్నంలో అనిరుద్ధునితో క్రీడించడం తన కలను గుర్తించి ప్రాణసఖి అయిన చిత్రరేఖకు తెలుపగా, ఆమె వివిధ రాజన్యుల చిత్రాలను తెచ్చి చూపడం అనిరుద్ధుని గుర్తు పట్టిన ఉష, అతనిని తెమ్మని చిత్రరేఖను ప్రార్థించడం – ద్వితీయాశ్వాసంలో వర్ణితమయ్యాయి.

ద్వారకానగరి అంతఃపురంలో నిదురిస్తున్న అనిరుద్ధుని తన మాయ ద్వారాను, యోగవిద్య ద్వారాను తీసుకొని వచ్చి ఉషాంతఃపురంలో ప్రవేశపెడుతుంది చిత్రరేఖ. ఉషానిరుద్ధులకు రహస్య సమాగమం జరుగుతుంది. వారిరువురి శృంగార కలాపాలు, ఉష గర్భిణి కావడం చారుల ద్వారా తెలుసుకొంటాడు బాణుడు. అనిరుద్ధునితో యుద్ధం ప్రకటిస్తాడు. 'బాణునికిది జయ సమయమని, త్వరలోనే కృష్ణుడు బాణాసురుని జయింప గలడని' ఆకాశవాణి అనిరుద్ధునితో పలుకుతుంది. బాణుడు అనిరుద్ధుని యుద్ధంలో నిరుద్ధుని చేసి బంధిస్తాడు. ఇది తృతీయా శ్వాసకథ.

అనిరుద్ధుని బంధనాన్ని నారదుని ద్వారా తెలుసు-కొన్న శ్రీకృష్ణుడు బాణునిపై యుద్ధసన్నద్ధుడౌతాడు. తీవ్ర సంగ్రామం జరుగుతుంది. బాణాపురిని రక్షిస్తున్న హరునికి హరితో సమరం జరుగుతుంది. వైష్ణవజ్వరంతో శైవజ్వరం పరాజయ పొంది కృష్ణుని శరణు జొచ్చుతుంది. ఇది చతుర్థాశ్వాసము. పంచమాశ్వాసంలో – కృష్ణునికి బాణునికి రణమవుతుంది. కృష్ణుడు చక్రంతో బాణుని చంపబోగా – భక్త సులభుడయిన శివుడు పురుష సూక్తంతో కృష్ణుని ప్రార్థించి బాణాసురుని విడువమంటాడు. వాసుదేవుడు బాణుని ప్రాణాలతో వదిలి ఉషానిరుద్ధులతో ద్వారకకు వెళతాడు. ఉషానిరుద్ధులకు వజ్రపుత్రోదయ మౌతుంది. అనిరుద్ధుడు ఆత్మజ్ఞాని అయి సుఖంగా ఉంటాడు.

ఈ కథను వ్రాసిన అబ్బయ ప్రతిభాశాలి. 'నవనవోన్మేషశాలినీ ప్రజ్ఞాప్రతిభామతా' అనేదిప్రథితమైన మాట. పూర్వులు చేసిన ఊహకంటే కొత్తదనంతో వర్ణ్య వస్తువు ఆంతర చైతన్యంను స్ఫురింప జేస్తే అది ప్రతిభ అవుతుంది. ఆ ప్రతిభ ప్రౌఢిమను సంతరించుకున్నప్పుడే ప్రతీతికి వస్తుంది. ఆ కవినే గాఢ ప్రతిభుడు అంటాము. అబ్బయ కవిత్వంలో ఇటువంటి గాఢ ప్రతిభ కనిపిస్తుంది. ఉషాకన్యను వర్ణించే సందర్భంలో తన ప్రతిభను ప్రదర్శించాడు కవి.

సీ॥ఘనసారమును, సారఘనము నా పేక్షేపించు ౘ
    రవణంపు మోలి, పాదముల తీవి
మృగమదంబును, మదమృగమును హసియించుౘ
    గాయంపువలపు, కన్దోయి మెలపు
వరనాగమును, నాగవరము ౘజుల్కఁగ జేయు
    నవకంపు నూగారు, డనల తీరు

తా॥చక్రసామ్యత వెలయు కుచమ్ములందు
  సామ్యచక్రతఁ దగు వెక్కసపుఁ బిఱుందు
  రూఢి నారోహిణుయు నవరోహిణుయుగ
  నెలఁత చెలువంబు సారె వర్ణింపఁ దగును.

ఈ పద్యంలో కల ఘనసారము, సారఘనము. పద్మరాగము, రాగపద్మము మొదలైన పదాలలోని – ఆరోహణ, ఆవరోహణ క్రమంలో ఉన్న ప్రౌఢిమబుద్ధ్యంశానికి సంబంధించినది. ప్రతిభ పుష్పవికసనం వంటిది. అది వికాస స్రోతస్విని.

పూర్వ కవులకు అనుసరించినంత మాత్రాన కవి ప్రతిభకు మచ్చురాదు. శ్రీనాథుని వంటి మహా కవే తిక్కయజ్వప్రకారం గాను, ప్రబంధపరమేశ్వరుని లాగాను వ్రాస్తానన్నాడు. ఇట్లా పూర్వకవుల చేత ప్రతి కవీ ప్రభావితం కావడం సహజము. అబ్బయ కూడా మయూరుని, భర్తృహరిని అనుసరించాడు. శ్రీనాథుడు, పోతన, పెద్దన, భట్టుమూర్తి. చేమకూర వేంకటకవి వంటి తెలుగు కవుల పోకడలను ఆకళింపు చేసుకున్నాడు. అబ్బయ అనుసరించిన 'ఉషానిరుద్ధ' మనే ప్రాకృత కావ్యాన్ని ప్రధానంగా పరిశీలించ వచ్చును.

ఈఉషానిరుద్ధో ప్రాకృత కావ్యము సంస్కృత చాయతో కనిపిస్తున్నది. దీనిని కేరళ దేశవాసి అయిన

రామపాణివాదుడు రచించాడు. దీనికి అనిరుద్ధచరిత్రకు కొన్ని పోలికలు ఉన్నాయి.

అబ్బయ తన కావ్యాన్ని మంగళాచలనృసింహునికి అంకితం చేయగా, రామపాణివాదుడు తన ఉషానిరుద్ధాన్ని ఆలవాయితీరంలోని జయంతమంగళ గ్రామంలోని నృసింహునికి అంకితం చేశాడు. రామపాణి వాదుని కావ్యంలో – అనిరుద్ధుని ద్వారక నుంచి ఉషాంతఃపురానికి తెచ్చిన చిత్రరేఖ ఉషతో ఇలా పలుకు తుంది.

ఏతస్మిన్ వర్ధమాన కుతూహలాని,
వర్ధంతాంతే లజ్జిత వర్షితాని
విశృంఖలాని కిలికించితాని
ప్రౌఢాంగ నాయా ఇవ ప్రౌఢజారే

ఈ శ్లోకంలోని కుతూహలాని, లజ్జిత వర్షితాని, విశృంఖలాని, కిలికించితాని అనే పదాలు రతి పదాలు, రోషాశ్రు, హర్ష భీత్యాదుల సంకరమైన శృంగార చేష్టా విశేషం కిలికించితమని అలంకార ప్రసిద్ధం. అబ్బయామాత్యుడు కూడా 'కిలికించితరతి' అనే పదబంధం తోనే అనిరుద్ధుడు ఉషను పరిగ్రహించినట్లు వర్ణించాడు.

ఉ॥కాంచనగాత్రి ముద్దువగఁ గాంచి కవుంగిట గుబ్బలంటఁగీ
లించి సుధా ధరంబుఁ గబళించి, హసించి, కపోలపాళి జుం
బించి, చమత్కరించి, వలపించి, కళల్గరగించి, మించి, సా
క్కించి కడున్ సుఖించి కిలికించిత కేళిరమించె వేడుకన్

ఈ విధంగా ఆరు సందర్భాలలో ఉషానిరుద్ధాన్ని అనిరుద్ధ చరిత్రం అనుసరించింది. ఈ ఉషా నిరుద్ధము క్రీ.శ 1770 నాటిదని చరిత్రకారుల అభిప్రాయము. దీనినిబట్టి అనిరుద్ధ చరిత్రము ఆ తరువాతిదని అనుకోవాలి. ఈ ప్రాకృత కావ్యము అనిరుద్ధ చరిత్ర కాలనిర్ణయానికి కొంతవరకు ఆధారమవుతున్నది.

ఇట్లాగే అబ్బయామాత్యునికి గల ఒక విచిత్రమైన అలవాటు గూడా అనిరుద్ధ చరిత్ర కాలనిర్ణయానికి దోహదం చేస్తున్నది. అబ్బయ ప్రసిద్ధమైన గ్రంథాల పేర్లను, క్షేత్ర నామాలను చమత్కారంగా పేర్కొంటాడు.

పేజీలు 1-8

సీ॥భూరుహవళుల శృంగార భావములు లో
చన వజ్ఞ్రలకు వికాసంబు నెఱప
కలకంఠ శుకశారికాకలరావంబు
రహియించి కర్ణపర్వంబు సేయ
లలితచాంపేయ పాటల కుంద వాసనల్
నాసికంబునకు నానందమెసగ

అంటూ నాయికను వర్ణించిన సీసపద్యంలో ప్రయోగించిన లోచన వంక్తులు, ధ్వన్యాలోక లోచన వంక్తులను స్మరిస్తున్నది. కర్ణ పర్వము-మహాభారతంలోని అష్టాదశ పర్వాలలో ఒకటి. నాసిక ఒక

ఈవిధంగానే అనేక సందర్భాలలో కోహళీయకమనే నాట్యశాస్త్ర గ్రంథాన్ని, దత్తిలము, స్వరమేళకళానిధి అనే సంగీత గ్రంథాలను, పూర్వకాలంలో సంగీత రచనకు ఉపయోగించే భాండీర భాషను, భరతము, సంగీత రత్నాకరము, భావప్రకాశము, కువలయానందము, సౌందర్యలహరి, ఆనందలహరులను పేర్కొన్నాడు. అంతేకాక శ్రీవిద్యా సంబంధమైన 'నిత్యోత్సవ' మనే గ్రంథనామాన్నిగూడా చమత్కారంగా ప్రయోగించాడు. ఈ 'నిత్యోత్సవ' మనే పదాన్ని వాడడంవల్ల అబ్బయకు ఈ గ్రంథ పరిచయం ఉన్నదని వెల్లడి అవుతున్నది. అబ్బయ శ్రీవిద్యోపాసకుడని గ్రంథావతారికాస్తుతిని బటి గ్రహించవచ్చు. ఈ నిత్యోత్సవ గ్రంథము క్రీ.శ 1775 నాటిది. అబ్బయ దీనిని ఆకళింపు చేసుకొని గ్రంథస్తం చేయడానికి కనీసం ఐదేళ్ళు పట్టి ఉంటుందని అనుకొన్న ట్లయితే అనిరుద్ధచరిత్ర రచనాకాలము క్రీ.శ 1780 అని భావించవచ్చు.

అబ్బయామాత్యుని గుణావిశేషాలలో ప్రశస్తమైనది శాస్త్ర పరిచయము. వివిధవిషయాలలో ఇతనికి గల పరిచయం అపారము. సంగీతసాహిత్యాలు రెండింటి లోను, నిష్ణాతుడితడు. కవిరాజ మనోరంజనంలో గానకళాధీమంతుడినని చెప్పుకున్నాడు. అనిరుద్ధచరిత్రలో "వైణవికమార్గంగికాది గాయకనికరా" లను, "జంత్ర గాత్రంబుల నుద్ఘీర్ణంబులగు భూపాల, దేవగాంధారి, మలహరి, దేశాక్షి, వసంత, మంగళకైశికాది" సంగీత విశేషాలను పేర్కొన్నాడు. తన కావ్యంలో నాట్య, కామ శాస్త్రా లలోను, జ్యోతిష ధనుర్విద్యలలోను, అశ్వశకున, సాముద్రిక, సాలగ్రామ శాస్త్రా లలోను, తనకుగల పాండిత్యాన్ని ప్రదర్శించాడు.

అబ్బయామాత్యుడు శబ్దాలంకార ప్రియుడు. అందు లోను యమకాన్నిప్రయోగించడంలో గడుసరి. పాదాది, పాదాంతంలోను పాదాది, పాద మధ్యంలోను అవ్యవహితంగాను, వ్యవహితంగాను యమకాన్ని ప్రయోగించాడు. పద్యంలో ఉన్న పూర్వార్థమే, ఉత్తరార్థం గా ఆ వృత్తమైతే సముద్గకయమకాలంకారమౌతుంది. సముద్గకం అంటే పెట్టె అని ఒక అర్థము. పెట్టె లాగానూ, మరొక అర్థమైన మూత లాగానూ ఉండటం వల్ల దీనికీ పేరు వచ్చింది. గాఢ ప్రతిభుడైన కవి మాత్రమే దీనిని రచించగలడు. అనిరుద్ధ చరిత్రంలో ఇటు వంటి పద్యాలున్నవి.

కం శ్రితరాజహంస యోగా
యత దివ్య విలోకనాక్షయాగమహితగా!
శ్రితరాజ హంస యోగా
యత దివ్య విలోకనాక్షయాగమహితగా !

ఇటు వంటి పద్యం దక్షిణాంధ్రయుగంలో అధికంగా రచించేవారు. అది యుగ ప్రభావం.

అనిరుద్ధ చరిత్రలో కొన్ని విశిష్టమైన ప్రయోగాలున్నాయి. 'మానులు' అనడానికి బదులు

'మీలు' అని ప్రాస స్థానంలోను, 'స్వద్వ్యయము', 'కేకేంద్ర' అనడానికి బదులు 'స్వద్వయము', 'కేకేంద్ర' అనీ ప్రయోగించాడు దక్షిణాంధ్రయుగ సాహిత్యంలో శృంగార రసాధి పత్యం హెచ్చు ఆ యుగ ప్రభావం అబ్బయలో గూడా తెలుస్తుంది. అనిరుద్ధ చరిత్రము శృంగార రస ప్రధానంగానే సాగింది కాని అబ్బయామాత్యుడు కావ్యాంత పద్యాలలో తన కావ్యము" రస వివేక నిధానమని అన్నాడు వివిచ్య మానంగా దీనిని భావించి పరిశీలిస్తే ఒక విశేషం కనబడుతుంది ఈ రసం కావ్య సామాన్యమైన రసంగా కాక శ్రీ విద్యాపరమైన రసంగా కనబడుతుంది శ్రీ విద్యాపరతంత్రుడైన అబ్బయ తన కావ్యంలో శ్రీ విద్యాపరంగానే రస ప్రతిపాదన చేసినట్లు గా కవి శ్రీ విద్య యందే గాక విశిష్టాద్వైత మతంలోనూ విద్వాంసుడే. ఈశ్వరుడు-పర, వ్యూహ, విభవ, అంతర్యామి. అర్చావతారాలతో పంచప్రకారుడు. సంకర్షణ, వాసుదేవ, ప్రద్యుమ్న, అనిరుద్ధాదుల వ్యూహతత్త్వం అబ్బయామాత్యునికి తెలుసు. వైష్ణ కథాసుధా జలధిలో ఓలలాడిన అబ్బయ తన కావ్యానికి 'అనిరుద్ధు ని పేరు పెట్టాడని భావించవచ్చు

ఈ ఉషా నిరుద్ధుల కథలో విజ్ఞానదాయకమైన కుండలినీయోగ విద్యా విషయం కూడా ద్యోతక మౌతుంది. ఈ కథ - మూలాధార, స్వాధిష్ఠాన, మణిపూరక, అనాహత, విశుద్ధ, ఆజ్ఞా, సహస్రార చక్రాలతో సమన్వయిస్తుంది.

అనిరుద్ధ చరిత్రలో తన కవితా వైభవాన్ని - ఇంత స్పష్టంగా, విశిష్టంగా, రమణీయంగా, కమనీయంగా ప్రదర్శించాడు కనుపర్తి అబ్బయామాత్యుడు. వర్ణవిచ్ఛేదం గల సంస్కృత వృత్తాన్ని తెనుగు యతి ప్రాసల నియమం ప్రకారం నాలుగు పాదాలతో కూర్చాడు.

శా॥శ్రీలక్ష్మీ పతయేకృతాఖిల జగత్క్షేమాయ దివ్యౌజసే
నీలాంభోదర కాంతి కాంత వపుషేనిర్వాణ సంధాయినే
లీలా కల్పితతాత్త్వికాయ మహతే లేశాతిపూర్ణాత్మనే
నాళీకాసన పూజితాయ భవతే నారాయణా యోన్నమః

'ఓం నమోనారాయణాయ' అనే మంత్రమే ఇక్కడ 'నారాయణాయోన్నమః' అని కవి అన్నాడు. అబ్బయ వేదాంత, విశిష్టాద్వైత, సాలగ్రామ, మంత్రశాస్త్రాలలో నిష్ణాతుడు.

చంద్ర మా మనసోజాతః చక్షుః సూర్యో అజాయత
ముఖాదింద్రశ్చ అగ్నిశ్చ ప్రాణాద్వాయు రజాయత
నాభ్యా ఆసీత్ అంతరిక్షం శీర్ష్ణో ః ద్యౌః సమవర్తత
పద్భ్యాం భూమిః దిశశ్శ్రోత్రాత్ తథా లోకాగ్ం అకల్పయన్

అనే పురుష సూక్త భాషాన్ని చక్కని సీస పద్యంలో మూస పోశాడు.

సీ॥అఖిలాత్మ! నీ నాభి యందు నాకాశంబు
మునివంద్య! నీ పాదములను ధరణి
సర్వేశ! నీ మానసమునఁ జంద్రుడును
జలజాక్ష! నీ నేత్రములని నుండు
గాంభీర్య నిధి! నీ ముఖంబున నింద్రుండు
మురహర! నీ కర్ణములను దిశలు
నురగేంద్రశయన! నీ యూర్పుల ననిలంబు
ఘన మూర్తి! నీమస్తకమునదివము

తా ప్రబలమగుచుండును పనిషత్ప్రంచకమయ
దివ్య మంగళ విగ్రహ స్థితి వెలుంగు
నిన్ను భావించి సేవించి సన్నుతించి
కాంతురనఘులు మోక్షంబుఁ గమలనాభ..

(41 వ పేజీ తరువాయి)

16. K.T.Merchant, Changing Views On Marriage and Families, B.G.Paul & Co. Madras, 1935, P-207-208

17. Ramanamma, Graduate Employed Women in an Urban Setting Dastane Ramachandra & Co., Poona, 411002 1979.

18. Neera Desai, Socio Economic Background o Women Students of the University and their Educational Problems SNDT University, Bombay-1969

19. Raj Mohini Sethi, Modernisation of Working Women in Developing Societies National, New Delhi, 1976.

20. Vidya Rani, An unpublished M.Phil. Dessertation, Kakatiya University, Warangal, 1984.

21. Ibid.

22. H.Girija Rani, Women's Role in Family Budget Journal of Telugu, 1983.

23. C.A.Hate, Changing Status of Women Allied Publishers (Pvt) Ltd. Bombay, 1969, P85.

24. U.Lalitha Devi, Status and Employment of Women in India, B.R.Publishing Corporation, Delhi, 1982, P-142

25. Pramilla Kapur, Marriage and the Working Women in India, Vikas Publications, New Delhi, 1970 P-67.

26. Krishna Chakraborthy, The Conflicting World of Working Mothers, Progressive Publishers, Calcutta, 1978.

27. K.P.Singh, Status of Women and Population Growth in India, Munshiram Lal New Delhi, 1979. P-114.

అంతర్జాతీయ ఉగ్రవాదం ప్రపంచ సమస్య

శ్రీ కె.ఆశయ్య ఎం.ఎ., ఎం.ఫిల్.
లెక్చరర్, రాజనీతిశాఖ, కాకతీయ విశ్వవిద్యాలయం, వరంగల్లు - 506009.

శ్రీ యం. వెంకటరెడ్డి ఎం.ఎ.
పార్ట్‌టైమ్ లెక్చరర్, రాజనీతిశాస్త్ర శాఖ, కాకతీయ విశ్వవిద్యాలయ సాయం కళాశాల, వరంగల్ - 506010.

ఉగ్రవాదం అంటే కొన్ని లక్ష్యాలను సాధించడానికి కొంతమంది వ్యక్తులు లేదా గుంపులు అంతర్జాతీయంగా హింసను ప్రయోగించడం అని చెప్పవచ్చును. ఈ ఉగ్రవాదాన్ని కొత్తరకమైన యుద్ధం అని కూడా చెప్పవచ్చు. 1979 నుంచి పరిశీలిస్తే అంతర్జాతీయంగా ఉగ్రవాదం అనేక ఆశయాలను సాధించడానికి బయల్దేరిందని తెలుస్తుంది. బాంబులు, తుపాకులు ఉపయోగించి హింసద్వారా భయోత్పాతాన్ని కలిగించి తమ లక్ష్యాలను సాధించుకోవడం ఉగ్రవాదుల పద్ధతి.

ఉగ్రవాదం అనేక రకాలుగ, అనేక పద్ధతులలో జరుగుతుంది. కొంతమంది విలక్షణమైన వ్యక్తులు క్రూరమైన పద్ధతుల ద్వారా హింసకు దిగుతారు. ఇళ్ళల్లో బాంబులు తయారుచేయడం, షాపింగ్ సెంటర్లు, బస్‌స్టాండ్, రైల్వేస్టేషన్‌లలో లేదా జనసమ్మర్దమైన ప్రదేశాలలో టైమ్ బాంబులను పెట్టి ప్రమాదాలు కలిగించడం, వ్యక్తులను అపహరించడం లేదా చంపివేయడం, లేదా అన్ని సౌకర్యాలు, ఆర్థిక వనరులు ఉన్న వ్యవస్థల సహాయంతో మొత్తం జనాభాను భయభ్రాంతులుగా చేయడం వంటి పనులు ఉగ్రవాద కార్యకలాపాలు. వారికి వ్యతిరేకమైన పనులను అణచివేయడం, శత్రువుల మీద తమ కార్యసాధనకు అడ్డుపడే వారిమీద ప్రతీకారం తీర్చుకోవడం చాలవరకు వారి లక్ష్యాలు. అవి అన్యాయంగాను, నీతికి భంగం కలిగించేవిగాను ఉంటాయి. కొన్నిసార్లు భౌగోళిక, సాంఘిక, రాజకీయ అంశాలలో విప్లవాత్మకమైన మార్పులు ఉద్దేశించేవిగా ఉంటాయి. లేదా ప్రభుత్వాలపై తిరుగుబాటు చేసి అక్కడ పరిపాలనా వ్యవస్థను మార్చేవిగాను ఉంటాయి. పై ఉద్దేశాలు నెరవేర్చుకోడానికి వినాశకరమైన పద్ధతులకు ఉగ్రవాదులు దిగుతారు. విమానాలను దారి మళ్ళించడం, బ్లాక్‌మెయిల్ చేయడం, నిర్దాక్షిణ్యంగా హత్యలు చేయడం, టైంబాంబులు కీలక ప్రదేశాలలో పెట్టడం వంటివి వారి కార్యకలాపాలు.

గత రెండు దశాబ్దాలుగా అమెరికా, కెనడా, లాటిన్ అమెరికా దేశాలు, ఐర్లాండ్, బ్రిటన్, ఫ్రాన్సు, పశ్చిమ జర్మనీ, స్పెయిన్, ఇటలీ, టర్కీ, లెబనాన్, ఈజిప్టు, జోర్డాన్, ఇజ్రాయిల్, బర్మా, థాయ్‌లాండ్, మలేసియా, ఫిలిప్పైన్సు, ఇండోనేషియా, జపాన్‌లు ఈ ఉగ్రవాదం వల్ల ఏదో ఒకరకంగా అనేక ఇబ్బందులు ఎదుర్కొంటున్నాయి. అమెరికాలో సింబోలినిస్ లిబరేషన్ ఆర్మీ, కెనడాలో ఫ్రంట్ డి లిబరేషన్ డ్యూ క్యూబెక్, ఉరుగ్వేలో ది టూపమోరోజ్, అర్జెంటీనాలో పీపుల్స్ రివల్యూషనరీ ఆర్మీ, ఐర్లాండ్‌లో ఐరిష్ రిపబ్లిక్ ఆర్మీ రెడ్ బ్రిగేడ్స్ ఆఫ్ ఇటలీ, పాలస్తీనా గెరిల్లాలు, అరబ్ టెర్రరిస్టులు బ్లాక్ సెప్టెంబర్ ఆర్గనైజేషన్, ఫిలిప్పైన్సులో వాకుబలప్స్, జపాన్‌లో రెడ్ ఆర్మీలను ప్రపంచంలో వివిధ ఉగ్రవాద సంస్థలుగా పేర్కొనవచ్చు. 1972లో పశ్చిమ జర్మనీ మ్యూనిచ్‌లో జరిగిన ఒలింపిక్ ఆటల నుంచి ఇజ్రాయల్‌కు చెందిన క్రీడాకారులను అపహరించి వారిలో ఎక్కువమందిని చంపివేయడం జరిగింది. ఇవి క్రూరమైన, నిర్దాక్షిణ్యమైన హత్యలని అంతర్జాతీయంగా అన్నివర్గాలు పేర్కొన్నాయి. అప్పటి నుంచి క్రీడాకారులకు గట్టి రక్షణ ఏర్పాట్లు చేస్తున్నారు. ఆ నాటినుంచి ప్రపంచవ్యాప్తంగా జరుగుతున్న ఆటల పోటీలు కక్ష కార్పణ్యాలతో కలుషితమయ్యాయి. అందువల్ల ఒలింపిక్ ఆటలలో రక్షణ నిమిత్తం అధికంగ ఖర్చు జరుగుతోంది.

అంతర్జాతీయంగా ఉగ్రవాదం ప్రబలడానికి కారణం ముఖ్యంగా ఆయా దేశాలలోని అసమ్మతివాదులు, రాజకీయంగా సమస్యలను ఎదుర్కొనలేక ఉగ్రవాదం అండను చేరి అదే మార్గంగా ఎన్నుకోవడం. ఆధునిక యుగంలో ఉగ్రవాదులు, నేరస్థులు ఆధునిక ఆయుధాలు సులభంగా పొందగలగడం కూడా ఇంకో కారణంగా చెప్పుకోవచ్చు. సాంఘిక వ్యవస్థల నుంచి వేరుచేయబడిన వారు ఎక్కువగా నేరస్థులుగా మారి, వారి స్వప్రయోజనాల కోసం ఉగ్రవాదానికి

దిగడం జరుగుతోంది. అంతర్జాతీయంగా జరుగుతున్న చీకటి వ్యాపారం వల్ల అణ్వాయుధాలను, వాటికి సంబంధించిన ఫార్ములాల పరిజ్ఞానం పొందాలనే ఆశతో కొన్ని దేశాలు దీనికి మద్దతునియ్యడం వల్ల ఈ ఉగ్రవాదం పెచ్చుపెరిగింది. శూన్యవాదం (Nihilism) వల్ల ప్రభావితులైన వారు ఈ ఉగ్రవాదానికి దిగుతున్నారు.

అంతర్జాతీయ ఉగ్రవాదం 1985 జనవరి నుంచి 1986 జనవరి వరకు ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఆరువందల మంది ప్రాణాలను బలిగొన్నది. విమానాల దారిమళ్ళింపు వల్ల, బాంబులను వేయడం వల్ల అనేక నష్టాలు కలిగాయి. ఎప్పుడు హింసాత్మక సంఘటనలు జరగని సోవియట్ రష్యాలో కూడ హింసలు జరిగాయి. బ్రియన్ జంకిన్స్ అనే ఉగ్రవాద ప్రత్యేక నిపుణుడు 1985 సంవత్సరాన్ని ఉగ్రవాదంలో పెద్ద సంవత్సరంగా పేర్కొన్నాడు. ఉగ్రవాదులకు అమెరికా, ఫ్రాన్సు, ఇజ్రాయల్, బ్రిటన్‌లు ముఖ్యస్థలాలు. వారి ముఖ్యమైన ఫోరమ్ ఐరోపా. ఆ తరువాత పశ్చిమాసియా, లాటిన్ అమెరికాలు. అమెరికాలో కాంగ్రెస్ అధ్యయనం ప్రకారం 1985లో జరిగిన ఉగ్రవాద చర్యలు 77 దేశాలకు వ్యతిరేకంగా జరిగాయి. ఐక్యరాజ్య సమితిలో అమెరికా రాయబారి పేర్కొన్నట్లు ప్రతి ప్రభుత్వం, దౌత్యవేత్త, ప్రజలు, ప్రయాణీకుడు తమకు తాముగా ఉగ్రవాదానికి అలవాటుపడిపోయాడు. ఫ్రెంచి ప్రధాని లారెంట్ ఫీబస్ మాల్టాలో జరిగిన 60 మంది హత్యను, ఈజిప్టులో విమానాన్ని దారిమళ్ళించడాన్ని పేర్కొంటూ నవంబర్ 23, 1985న ఉగ్రవాదాన్ని మరొక రకమైన యుద్ధం అన్నాడు. ఉగ్రవాదులు దౌత్య వ్యవహర్తలను చంపివేయడం వల్ల రీగన్ ప్రభుత్వం విదేశీ రాయబారులందరికి అంగరక్షకులను ఏర్పాటు చేసింది. అదే విధంగా వాషింగ్టన్ ఉగ్రవాదుల మొదటి లక్ష్యం కావడం వల్ల అన్ని భవనాలకు కాంక్రీట్ బారియర్స్‌ను ఏర్పాటుచేసింది. వైట్‌హౌస్‌కు, స్టేట్ డిపార్ట్‌మెంట్‌లకు, మిగిలిన భవనాలకు కూడా రక్షకులను ఏర్పాటుచేసింది. లెబనాన్ తీరప్రాంతంలో అమెరికా నౌకలపై తీవ్రవాదులు దాడి జరిపారు.

ఉగ్రవాదం – విమానాల దారిమళ్ళింపు చర్యలు:

ఉగ్రవాద కార్యకలాపాలలో ముఖ్యమైనది విమానాలను దారిమళ్ళించడం. విమాన ప్రయాణీకులు వారి చర్యలకు మొదటి బాధితులు. చాలవరకు ఈదారిమళ్ళింపులు అమెరికా, వారి మిత్రదేశాలలోనే జరిగాయి. మొట్టమొదటిగ 1930లో విమానం దారిమళ్ళింపులు FOKER-7 విమానాన్ని పెరూవియన్ విప్లవకారులు పట్టుకొని కరపత్రాలను పంచారు. 1970లో ఎక్కువగా జరిగాయి. 1930 నుంచి 1981 వరకు 600కు పైగా విమానాలను దారిమళ్ళించారు. 116 సార్లు ప్రయాణీకులను చంపివేయడమో, గాయపర్చడమో చేశారు. కొంతమంది పట్టుబడ్డ ఖైదీలను విడిపించమని ఈ దారి మళ్ళింపుదార్లు డిమాండు చేశారు. చాలవరకు వారు ఈ చర్యలన్నిటిని దేశం నుంచి పారిపోవడానికో లేదా రాజకీయ ఆశ్రయం పొందడానికో లేదా రెండింటిని సాధించడానికో చేసిన చర్యలుగా పేర్కొనవచ్చును. ఉగ్రవాదులు రెండుసార్లు భారత విమానాన్ని దారిమళ్ళించి పాకిస్తాన్‌కు తీసుకొని వెళ్ళారు. అదే విధంగా పశ్చిమాసియాలో జరిగిన సంఘటనలన్నీ నష్టం లేకుండానే ముగిశాయి. ఇటీవల జరిగిన దారి మళ్ళింపులలో ప్రధానమైంది షియా మతానికి చెందిన ఫండమెంటలిస్టులు అమెరికా విమానాన్ని దారి మళ్ళించడం, ఇరాన్ షా వైదొలగిన వెంటనే ఖొమైనీ అనుచరులు మొత్తం అమెరికా రాయబార కార్యాలయంలోని 44 మందిని బందీలుగా జేసి దారి మళ్లించారు. అప్పటి అమెరికా అధ్యక్షుడు నిస్సహాయుడైనాడు. ఆ ఉదంతం ఖొమైనీ జోక్యం చేసుకున్నాకనే ముగిసింది.

1985 మొదటి భాగంలో కొంతమంది ఇరాన్ మతవాదులు కువైట్‌కు చెందిన విమానాన్ని దారిమళ్ళించి అమెరికన్లను హత్యచేసి మిగిలిన ప్రయాణీకులను బాధలకు గురిచేశారు. 1985 జూన్‌లో షియాలు ట్రాన్స్‌వరల్డ్ విమానాన్ని పట్టుకొన్నారు. అందులో 50 మంది అమెరికన్లను కాల్చివేస్తామని బెదిరించి ఇజ్రాయిల్ బందీలైన 700 మంది షియా ఖైదీలను విడుదల చేయాలని డిమాండ్ చేశారు. రీగన్ తప్పించుకోలేక ఇజ్రాయిల్ చేత వారిని విడుదల చేయించాడు. అనంతరం అమెరికా ఇటువంటి బెదిరింపులకు లొంగదని ప్రకటించారు. అదే నెలలో జూన్ 23, 1985లో అట్లాంటిక్ నుంచి ప్రయాణిస్తున్న ఇండియన్ కనిష్క విమానాన్ని సిక్కు తీవ్రవాదులు టైంబాంబు పెట్టి పేల్చివేశారు. అందులో ఉన్న 329 మంది ప్రయాణీకులు చనిపోయారు. అంతర్జాతీయంగా జరిగిన తీవ్ర ఉగ్రవాద సంఘటనగా దీనిని పేర్కొన వచ్చును.

ఈనాడు అంతర్జాతీయంగా ఉన్న విమానాల శాసనాలు దారిమళ్ళింపు విషయంలో చాల బలహీనంగా ఉన్నాయి. కనక వాటిని బలీయం చేయవలసిన ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది. ఈ దారిమళ్ళింపు చర్యలను అరికట్టడంలో మూడు ముఖ్యమైన

అంశాలను దృష్టిలోకి తీసుకోవాలి. నేరాలను అరికట్టడం, నేరస్థులను శిక్షించడం, విదేశీ నేరస్థులను పకడ్బందీగా పట్టి అప్పగించడం. ఈ విషయాల్లో లొసుగులున్నాయి. వాటిని సవరించి నేరాలను అరికట్టడంలో ప్రతి ప్రభుత్వం చిత్తశుద్ధితో వ్యవహరించాలి. ఈ విషయమై అంతర్జాతీయంగా అనేక చర్చలు జరిగాయి. టోక్యోలో కన్వెన్షన్ ఆన్ అఫెన్సెస్ అండ్ సర్టెన్ అదర్ అఫెన్సెస్ కమిటెడ్ ఆన్ బోర్డ్ ఆఫ్ ఎయిర్ క్రాఫ్ట్ సెప్టెంబర్ 14,1963 న జరిగింది. కన్వెన్షన్ ఫర్ ది సప్రెషన్ ఆఫ్ అన్ లాఫుల్ సీజర్ ఆఫ్ ఎయిర్ క్రాఫ్టుపై 15 డిసెంబర్ 1970లో హేగ్ ఒడంబడిక జరిగింది. అన్ని సమావేశాలలోను హైజాక్ చేసిన నేరస్థులను తీవ్రంగా శిక్షించాలని అభిప్రాయం వ్యక్తమయింది.

అమెరికాలో ఉగ్రవాదులకు శిక్షణనిచ్చే ఒక ట్రెయినింగ్ స్కూల్ కూడ ఉన్నది. 1985లో ఈ స్కూల్ ప్రపంచవ్యాప్తంగా ప్రచారంలోకి వచ్చింది. ఫ్రాంక్ కాంఫర్ అనే ఆయుధాల ప్రత్యేక నిపుణుడు దీనిని ఆల్బామాలో ఏర్పాటు చేశాడు. కొంతమంది సిక్కు టెర్రరిస్టులు ఇక్కడ శిక్షణపొంది భారత ప్రధాని రాజీవ్‌గాంధీని చంపడానికి కుట్రపన్నారు. భారతదేశం అమెరికా ప్రభుత్వాన్ని ఈ సంస్థను మూసివేయమని అనేకసార్లు కోరింది. అదేవిధంగా అమెరికా జర్నలిస్టు అండర్సన్ జనవరి 1986లో, ఇరాన్ కూడ ఒక టెర్రరిస్టుల ట్రయినింగ్ స్కూలును నడుపుతున్నదనీ, అందులో ఇతర దేశాల విమానాలను దారిమళ్ళించడం అమెరికన్లను అపహరించడం వంటి విషయాల్లో స్త్రీ పురుషులకు ప్రత్యేక శిక్షణనిచ్చే స్కూళ్ళు టెహరాన్, ఖ్యామ్‌లో ఉన్నాయని పేర్కొన్నాడు. అదే విధంగా పాకిస్తాన్ సిక్కు తీవ్రవాదులకు ట్రెయినింగ్ స్కూళ్ళు నడుపుతోందని భారతదేశం అంటోంది. దీనికి ఆధారం కొంతమంది పట్టుబడ్డ టెర్రరిస్టులు పాకిస్తాన్‌లో శిక్షణ పొందామని ఒప్పుకోవడం. ఇట్లాంటివి జరుగుతుంటే ప్రపంచంలో ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడం సాధ్యంకాదు.

న్యూక్లియర్ ఉగ్రవాదం:

ఉగ్రవాదం, హింస ఒకప్పుడు కొనసాగినా, కాలపరిస్థితుల దృష్ట్యా క్రొత్త మార్గాలను కనుగొన్న దృష్ట్యా అవి విఫలమయ్యే అవకాశం ఉంది. ఇటీవల ప్రతిదేశం అణుపరమైన ఉగ్రవాదాన్ని ఎదుర్కొనవలసిన ఆవశ్యకత ఏర్పడింది. ఎప్పుడు, ఎక్కడ, ఏమి జరుగుతుందో చెప్పలేని పరిస్థితి ఏర్పడింది. చిన్న తటస్థ దేశాలు రాజకీయంగా పలుకుబడి ఉన్నా, అణు ఇంధనం లేని దేశాలు కూడా ఈ న్యూక్లియర్ ఉగ్రవాదాన్ని ఎదుర్కొంటున్నాయి. ఈ న్యూక్లియర్ ఉగ్రవాదం అన్నింటికంటే శక్తివంతమైనది. కనక ప్రపంచమంతా కలిసి దీనిని ఒక్కసారిగా ఎదుర్కొనవలసి ఉంది.

ఇంధనం కలిగిన దేశాలు తమకు ఎక్కువశక్తి ఉన్న ఆయుధాలుండడం వల్ల రక్షణ ఉందని నమ్ముతున్నాయి. కాని న్యూక్లియర్ మెటీరియల్ దొంగతనం విషయంలో కొంత మంది తప్పుడు ప్రచారం చేయడం జరుగుతోంది. ఉగ్రవాదులు వేలకొలదిగా ప్రాణాలు తీయడం వల్ల, ఆస్తులకు నష్టం కలిగించడం వల్ల ప్రభుత్వాలు వారి కోరికలను మన్నిస్తుంటాయి. వీరిలో కొంతమంది న్యూక్లియర్ యుద్ధాన్ని మొదలుపెట్టే అవకాశం లేకపోలేదు. న్యూక్లియర్ ఉగ్రవాదాన్ని అమెరికా, మిగిలిన కమ్యూనిస్టు దేశాలు కలిసి ఒక వ్యూహం పన్ని దానిని అరికట్టాలి. అమెరికా 1985 జూన్ 14న న్యూక్లియర్ టెర్రరిజమ్‌పై రష్యా, ఫ్రాన్సులతో ఒక ఒప్పందాన్ని కుదుర్చుకొంది. ఈ ఒప్పందంపై సంతకం చేసినవారు వారి మధ్య న్యూక్లియర్ పదార్థాలను, సమాచారాన్ని మార్చుకొంటూ ఉండాలి. ఒక సంవత్సరం చర్చల అనంతరం చైనాతో కూడ అమెరికా ఒక ఒప్పందాన్ని కుదుర్చుకొంది.

అమెరికా - రష్యాల మధ్య జరిగిన వాషింగ్టన్-మాస్కో ఒప్పందం ప్రకారం, ఆ అగ్రరాజ్యాలు రెండింటి అనుమతితో అణు ఆయుధాలు ఉపయోగించి వాటిని చూపి భయపెట్టే తీవ్రవాదులను గుర్తించి కలిసికట్టుగా వారిపై చర్య తీసుకోవలసి ఉంది. ఈ అగ్రరాజ్యాలు మూడో ప్రపంచ దేశాలతో కూడ ఉమ్మడి ఒప్పందం కుదుర్చుకొన్నట్లయితే మరింత మంచిది. కొంతమంది నిరాయుధీకరణ నిపుణులు ఈ ఉగ్రవాదం అరికట్టడానికి అంతర్జాతీయ పోలీసులను ఏర్పాటుచేయాలని సూచించారు. న్యూక్లియర్ దొంగతనాలను అరికట్టడానికి, ఉగ్రవాదులను రూపుమాపడానికి ఒక స్క్వాడ్‌ను ఏర్పాటుచేయాలని కూడా వారు సూచించారు. కాని ఈ ప్రతిపాదనలు అమలులోకి రాలేదు.

రాజ్య ఉగ్రవాదం:

కొన్ని రాజ్యాలు ప్రత్యేకంగా ఈ ఉగ్రవాదాన్ని పెంచి పోషిస్తున్నాయి. 1979లో కొన్ని రాజ్యాలు కలసి ఉమ్మడిగా లీగ్ ఆఫ్ టెర్రర్‌ను ప్రోత్సహించడమే కాక హత్యలు చేయడాన్ని సమర్థించాయి. 1984-85 లో ఇజ్రాయిల్ యూనివర్సిటీకి చెందిన ఒక అధ్యయనవర్గం జరిపిన సర్వే

ప్రకారం ఉగ్రవాదులు పశ్చిమ దేశాలనే తమ ధ్యేయంగా పెట్టుకొని తమ చర్యలను కొనసాగిస్తున్నారని, వారి ప్రయోజనాలకు భంగం కలిగిస్తున్నారని తెలిసింది.

ఎల్‌సాల్వేడార్, మధ్య అమెరికా దేశాలలోని ప్రభుత్వాలకు వ్యతిరేకంగా అమెరికా ఉగ్రవాదాన్ని ప్రోత్సహిస్తూ వామపక్ష తిరుగుబాటుదార్లకు వ్యతిరేకంగా మద్దతునిస్తోంది. నికరాగ్వాలోని సాండినిస్టా ప్రభుత్వానికి వ్యతిరేకంగా అమెరికా సహాయం చేస్తోంది. చాలమంది ప్రత్యేక నిపుణుల పరిశీలన ననుసరించి కీలకమైన దేశాలలో ముతదుముందు ఉగ్రవాదం మరీ ఎక్కువగా కొనసాగే అవకాశాలున్నాయి.

1984లో జరిగిన ఉగ్రవాద చర్యలు, బాంబులు వేయడం, ఇంకా అనేక విధాలుగా నష్టం కలిగించడం వంటివి ఎక్కువగా (45.8%) పశ్చిమాసియా, ఐరోపాలలోనే జరిగాయి. సుమారు 40 గ్రూపులు తమ కార్యకలాపాలను విజయవంతంగా కొనసాగించి తమ లక్ష్యాలను సాధించాయి. అంతేకాక ఆ ఉగ్రవాద వర్గాలు ఏమీ నష్టంలేకుండ బయటపడ్డాయి. బర్మింగ్‌హామ్‌లో భారత దౌత్యాధికారిని అపహరించడం, ఇండియన్ ఎయిర్‌లైన్స్ విమానాన్ని దుబాయ్‌కి దారి మళ్లించడం, బొంబాయిలో బ్రిటిషు డిప్యూటీ కమీషనర్‌ని చంపడం వంటివి 1984లో జరిగిన ఉగ్రవాద చర్యలకు ఉదాహరణ. ఈ పనులకు కొన్ని గ్రూపులు, ఉదాహరణకు బొంబాయిలో జరిగిన డిప్యూటీ హై కమీషనర్ హత్యకు రివల్యూషనరీ ఆర్గనైజేషన్ ఆఫ్ సోషలిస్ట్ ముస్లిమ్స్ బాధ్యత వహించాయి.

కొన్ని సందర్భాలలో ఒక్కొక్క రాజ్యమే ఉగ్రవాదాన్ని చేపడుతోంది. గ్రూప్ టెర్రరిజమ్‌ను అరికట్టవచ్చు. కాని ఒక రాజ్యం తాను తప్పుచేశానని ఒప్పుకోకపోతే దానిని అరికట్టడానికి అవకాశం లేదు. కొన్ని దేశాలు ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడానికి ప్రయత్నించి విఫలమై దానికి సహాయపడుతున్నాయి. ఈ రాజ్య ఉగ్రవాదంలో ఇజ్రాయల్ దాడులు ప్రధానంగా చెప్పుకోవాలి. ఇజ్రాయల్ అమెరికా మద్దతుతో క్రూరమైన దాడులకు దిగుతోంది. ట్యునీషియా భూభాగంలో జరిపిన దాడులవల్ల పిల్లలు, స్త్రీలతో సహా 70 మంది ప్రాణాలను కోల్పోయారు. ఇజ్రాయిల్ ముఖ్యధ్యేయం పాలస్తీనా విమోచన సంస్థ అధ్యక్షుడైన యాసర్ అరాఫత్‌ను, ఆ సంస్థ స్థావరాలను నిర్మూలించడమే. కాని అరాఫత్ ఏ గాయాలు లేకుండా సురక్షితంగా బయటపడ్డాడు. అదే రకంగా అమెరికా ప్రోత్సాహంతో తీవ్రవాదం సాగిస్తున్న మరొక రాజ్యం దక్షిణ ఆఫ్రికా. ఈ దేశం ఐక్యరాజ్యసమితి ప్రతిపాదనలను బహిరంగంగా ఖాతరు చేయకపోవడమే కాక నల్లవారిపై అనేక విద్రోహచర్యలకు పాల్పడుతూ ఉగ్రవాదాన్ని కొనసాగిస్తోంది.

ఆసియాలో ఉగ్రవాదం ఉన్న దేశం శ్రీలంక. ఈ దేశంలో ఉగ్రవాదులు తమిళులను హత్యచేయడం, వారి దుకాణాలను, పట్టణాలను జాఫ్నా ప్రాంతంలో తగులబెట్టి భీభత్సాన్ని సృష్టించారు. తమిళులను శ్రీలంక నుంచి వెదొలగించాలని ఉగ్రవాదుల ధ్యేయం.

భారతదేశంలో ఉగ్రవాదం:

భారతదేశానికి ఉగ్రవాదం కొత్తేమీ కాదు. దీనికి వంద సంవత్సరాల చరిత్ర ఉంది. 19వ శతాబ్దపు రెండో అర్ధభాగంలో వహాబీ పరిశుద్ధ ఇస్లాంకు చెందిన ఫండమెంటలిస్టులు క్రమంగా హింసకు పాలుపడ్డారు. ఈ వర్గాలకు చెందిన సభ్యులు యేమో ప్రభువు వైస్రాయ్ అయినా కూడా అండమాన్ ద్వీపంలో చంపివేశారు. 20వ శతాబ్దం మొదటి దశకంలో ఉగ్రవాదం ఉన్నతస్థాయికి చేరి చాలమంది భారత స్వాతంత్ర్యం కోసం ప్రాణాలను కోల్పోయారు. హేమచంద్ర కానుంగో, పులిన్‌దాస్ అనేవారు బ్రిటిష్ ప్రభుత్వాన్ని ఉగ్రవాదం ద్వారా కూల్చివేయాలని ప్రయత్నించి ప్రాణాలను కోల్పోయారు.

1950 మొదటిభాగంలో నాగాలాండ్‌లోను, 1966లో మిజోరామ్‌లోను, 1970లో మణిపుర్‌లో, 1979 అస్సాంలోను, 1980 త్రిపురలో జరిగిన హింసాత్మకమైన తిరుగుబాట్లు ఉగ్రవాదం కింద చెప్పుకోవచ్చు. అస్సాం, త్రిపుర, బీహార్, ఒరిస్సా, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, కేరళ, మహారాష్ట్ర, పంజాబ్‌లలో జరిగిన అల్లర్లు హింసాత్మకంగా మారాయి. వీనిని ఆయా ప్రభుత్వాలు తీవ్రంగా అణచివేశాయి.

1984 నుంచి ఈ ఉగ్రవాదం వల్ల నష్టపోయిన ప్రాంతం తూర్పుభారతంలో త్రిపుర. ఇది మార్క్సిస్టు కమ్యూనిస్టుల పాలనలో ఉంది. అక్కడ తీవ్రవాదులు పునరుద్ధరించిన చర్యల వల్ల భారత ఐక్యతకు భంగం వాటిల్లుతోంది. రాజకీయ కారణాల దృష్ట్యా రాష్ట్ర ప్రభుత్వం టి.ఎన్.వి. (త్రిపుర జాతీయ వాలంటీర్ల)ని రద్దు చేయలేకపోయింది. టి.ఎన్.వి. బహిరంగంగా పౌరులను, ఆఫీసర్లను, రక్షక దళాలకు చెందిన వ్యక్తులను హత్యచేశారు. టి.ఎన్.వి. దేశవ్యతిరేకులనుకున్న

ప్రజలను, అధికారులను నాశనం చేస్తోంది. అదేవిధంగా **పంజాబ్‌లో** సిక్కు ఉగ్రవాదులు నాలుగు సంవత్సరాల నుంచి తమ ప్రయోజనాలకు అమాయకులైన ప్రజలను కాల్చి చంపుతున్నారు. ఈ తీవ్రవాదులను అణచివేయడానికి అనేక విధాలుగా చర్యలు తీసుకొంటున్నా కూడా వారు కీలకమైన ఆయుధాలను సంపాదించి ప్రభుత్వాన్ని మభ్యపెట్టి హింసాత్మకమైన చర్యలను కొనసాగిస్తూనే ఉన్నారు.

ఈ ఉగ్రవాదం వైపు చాలవరకు స్కూలు విద్యార్థులు, యువకులు ఆకర్షితులవుతున్నారు. స్వాతంత్ర్యానికి పూర్వం బెంగాల్‌లో ఉగ్రవాదుల వలెనే ప్రస్తుతం పంజాబ్‌లోని ఉగ్రవాదులు కొన్ని ఆదర్శాలకోసం ఉగ్రవాదానికి తలపడ్డారు. కొన్ని వర్గాలవారు కూడ వీరి కార్యకలాపాలకు ఆకర్షితులౌతున్నారు. ముఖ్యంగా శిష్టవర్గాల వారు, బాగా అభివృద్ధి చెందిన మధ్యతరగతి వారే దీనివైపు ఆకర్షింపబడుతున్నారు. కాని పేదవర్గాలకు చెందిన వారు ఆకర్షింపబడుట లేదు. ఈ కార్యక్రమంలో పాల్గొనడం వల్ల గుర్తింపు వస్తుందని కొందరు ఐచ్ఛికంగా చేరుతున్నారు. కొన్ని ఆదర్శాలకు ఈ వర్గాలు పనిచేస్తున్నారు. వారి ధ్యేయం కార్యసాధన. అందుకోసం భయానకమైన పరిస్థితిని కల్పిస్తారు. పేదరికం, నిస్సహాయత, నిరుద్యోగం, ధనికవర్గాల ప్రయోజనం కోసం జరిగే దోపిడీ, అక్రమంగా నేరాలు మోపబడటం వంటివి ఉగ్రవాద చర్యలకు దారితీస్తాయని చెప్పవచ్చు.

ప్రజాస్వామ్యం – ఉగ్రవాదం:

ప్రజాస్వామ్యానికి ఉగ్రవాదానికి మధ్య ఎప్పుడూ వైరుధ్యమే. ఉగ్రవాదం ధ్యేయం రాజకీయ హింస. ఎక్కడ ఉగ్రవాదం చెలరేగినా వారి ముఖ్యమైన లక్ష్యం ప్రజాస్వామ్యం. దాని ప్రజాస్వామ్య వ్యవస్థలను సిద్ధాంతాలను ధ్వంసం చేయడమే. నియంతృత్వం, మిలటరీ పాలనలే ఈ ఉగ్రవాదానికి నిలయాలు అని చెప్పవచ్చును. వారివి వీరివి ఆశయాలు ఒకలాగే ఉంటాయి. ప్రజాస్వామ్యానికి, ఉగ్రవాదానికి పోరాటం ఎప్పుడూ జరుగుతూనే ఉంటుంది.

ఐక్యరాజ్యసమితి – ఉగ్రవాదం:

ఐక్యరాజ్యసమితి సాధారణ సమావేశం అనేకసార్లు ఉగ్రవాదాన్ని తీవ్రంగా ఖండించి దాన్ని అరికట్టడానికి కొన్ని ప్రతిపాదనలు చేసింది. అంతేకాక కొన్ని చర్యలు తీసుకోమని కూడా ఆదేశించింది. సెక్రటరీ జనరల్ వివిధ దేశాలలో జరిగిన రాజకీయ హత్యలను గర్హించాడు. 1985 జూన్‌లో జనరల్ అసెంబ్లీ హైజాకింగ్‌ను నిరోధించాలని, అరికట్టాలని ప్రతిపాదనలు చేసింది. ఐక్యరాజ్యసమితి వేసిన అంచనా ప్రకారం ఉగ్రవాదం 1972లో మొదలైంది. 1976లో అంతర్జాతీయ ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడానికి చర్యలను సూచించవలసిందిగా 35 మంది సభ్యులతో కూడిన ఒక అధ్యయన సంఘం నియామకమైంది. ఆ సంఘం నివేదికలో ఉగ్రవాదం, గెరిల్లా కార్యక్రమాలు చాలవరకు విమోచనకోసం జరుగుతున్న చర్యలు అనే అభిప్రాయం వెల్లడైంది. 1969లో విమానం దారిమళ్ళింపులపై చర్చ జరిపి వీటిని తొందరగా అత్యంత నిష్ఠతో అరికట్టవలసిన అంశాలని ఆ సమావేశ పత్రం పేర్కొంది. ఆ పత్రంలో హైజాకింగ్ నేరాలను అరికట్టడానికి చర్యలు తీసుకోమని, పట్టుబడ్డ హైజాకర్లను కఠినంగా శిక్షించాలని ఆయా దేశాల ప్రభుత్వాలను కోరడమైంది. 1970లో హేగ్‌లో ఐక్యరాజ్యసమితి ఆధ్వర్యాన అంతర్జాతీయ పౌరవిమాన చట్టానికి విరుద్ధంగా పట్టుబడిన విమానాలను అపహరించడంపై ఆయా దేశాలు ఒక ఒప్పందాన్ని చేసుకొన్నాయి. 1971 అక్టోబర్‌లో అది అమలులోకి వచ్చింది. ఐ.సి.ఎ.ఓ. (ICAO) మాంట్రియల్ సమావేశంలో చట్టవ్యతిరేకమైన హైజాకింగ్‌లను కట్టుదిట్టంగా అరికట్టాలని మరికొన్ని ప్రతిపాదనలు వెలువడ్డాయి.

ఉగ్రవాదాన్ని గురించి ప్రశ్నించినపుడు ఐక్యరాజ్యసమితి సెక్రటరీ జనరల్ తన నిస్సహాయతను వ్యక్తపరిచాడు. ఐక్యరాజ్యసమితి అనేక ప్రతిపాదనలను, తీర్మానాలను చేయగలదు. కాని వాటిని అమలుచేయలేని నిస్సహాయత నుంచి సమితి బయటపడలేదు. ఎందుకంటే ఆ ప్రతిపాదనలను అమలుచేయకుండా అక్రమాలకు పాల్పడిన దేశాలపై చర్యలు తీసుకోలేదు. ఆ దేశాలను శిక్షింపలేదు. కనక ప్రతిపాదనల వల్ల ప్రయోజనం లేదని ఆయన వాపోయాడు. ఉగ్రవాద చర్యలకు కొన్ని ప్రభుత్వాలే మద్దతునియ్యడం వల్ల ఆ దేశాలలో ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టలేక పోతున్నామని కూడా ఆయన అన్నారు.

ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడానికి మార్గాలు:

విమానం దారిమళ్ళింపుల వంటివి జరిగినపుడు మాత్రమే వెంటనే ఆ సమస్యను తీర్చాలని పట్టుబడిన వారిని విడిపించాలని అనుకొంటాం. కానీ ఆ కార్యం ముగిసిన తరువాత దానిని గురించి పట్టించుకోం. ఉగ్రవాదాన్ని అరికడితేనే సమాజం అనేకవిధాలుగ వ
అవకాశం ఉంటుంది. ఉగ్రవాద నివారణ నిపుణులు

ఉగ్రవాదాన్ని కింద తెలిపిన పద్ధతుల ద్వారా అరికట్టవచ్చునంటారు.

1. సురక్షితమైన విమానాశ్రయాల నిర్మాణం: ఇటీవల ఒక బహుళార్థ సాధక కంపెనీ ప్రపంచంలో ఒక పది విమానాశ్రయాలను అపాయకరమైనవిగా ప్రకటించింది. ఏథెన్స్, బీరూట్ ఎక్కువగా ప్రమాదకరమైనవనీ, కరాచీ, న్యూఢిల్లీ, మనీలా, టెహరాన్, ట్రిపోలీ, కొంకెరా (గునియానా), లాగోస్, నైజీరియా, కెమరూన్ రక్షణకు సంబంధించిన లసకతనకల వల్ల లేక ఏదో ఒక కారణం వల ప్రమాదకరమైనవనీ, సురక్షితమైనవిగా తీర్చిదిద్దగలిగితే ఉగ్రవాదం దరిదాపుల్లోనికి రాకుండా చేయవచ్చునని ప్రకటించింది.

2. విమానాశ్రయాలకు తగినన్ని రక్షణ కలుగజేయడం: విమానాశ్రయాలలో ఎక్స్‌రే ప్రిక్షన్లను పెట్టి ప్రయాణీకుల లగేజీని తనిఖీ చేయడం వల్ల కొంతవరకు ఉగ్రవాదుల కార్యకలాపాలను అరికట్టవచ్చు. అయితే వీటిని కూడ ఉగ్రవాదులు ఛేదించి తమ కార్యకలాపాలను నిరాటంకంగా కొనసాగిస్తున్నారు. మెటల్ డిటెక్టర్ల సహాయంతో అనుమాన వస్తువులను కనిపెట్టడానికి వీలవుతుంది. ప్రయాణీకులకు పూర్తి రక్షణ ఏర్పాటుచేయాలి. రక్షణ కోసం ఎన్నింటి ఆధునికమైన విజ్ఞానాన్ని ఉపయోగించుకోవాలి.

3. ఉగ్రవాదుల లక్ష్యాలకు గట్టి రక్షణ కల్పించడం: ఇటీవల అమెరికా రాయబార కార్యాలయాలపై దాడులు జరగడం వల్ల బీరూట్‌లోని అమెరికా రాయబార కార్యాలయాలకు గట్టి భద్రతా ఏర్పాట్లు చేశారు. దౌత్యాధికారులకు పూర్తిరక్షణ, దౌత్యాధికారుల హత్యలు చేసిన వారిని కనిపెట్టిన వారికి బహుమతులు కూడా ఇచ్చే ఏర్పాట్లు ఆయా ప్రభుత్వాలు కల్పిస్తున్నాయి.

4. నిఘా బలగాన్ని ఎక్కువచేయడం: గట్టి రహస్య నిఘాదళాల వల్ల ఉగ్రవాదాన్ని సులభంగా ప్రభుత్వాలు అరికట్టవచ్చు. 1970లో అమెరికా నిఘాబలగం సహాయంతో ఇజ్రాయిల్ అనేక దాడులు జరిపి పాలస్తీనా విమోచన సంస్థకు చెందిన ఉగ్రవాదులను పట్టుకొంది. ఇటీవల ఇటలీలోను, పశ్చిమ జర్మనీలోను, రెడ్ బ్రిగేడ్‌లను హతమార్చారు.

ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడంలో అంతర్జాతీయ సహకారాన్ని పెంపొందించడం: అంతర్జాతీయంగా ఉగ్రవాదాన్ని ఎదుర్కొనటానికి అన్ని దేశాల మధ్య తగిన సహాయ సహకారాలుంటే దాన్ని సులభంగా అరికట్ట వచ్చు. హేగ్‌లో తీసుకొన్న ఉగ్రవాద వ్యతిరేక ఒప్పందం పై పంద దేశాలకు పైగా లెబనాన్‌తో సహా సంతకాలు చేశాయి. కాని బలమైన దేశాలు ఈ ఒప్పందాన్ని అమలు జరపక పోవడం విచారకరం. అన్ని దేశాలు ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడానికి సహకరిస్తేనే దాన్ని రూపుమాపడం సాధ్యమవుతుంది.

ఉగ్రవాదం రాజకీయ సమస్యలతో ముడిబడి ఉంటుంది. ఉగ్రవాదులు తమ ప్రయోజనాలు నెరవేరక పోతే హింసకు దిగుతారు. కనక వారి సమస్యలు, కష్టాలు న్యాయమైనవైతే ప్రభుత్వాలు పరిష్కరించగలగాలి. ఏది ఏమైనా వారి కార్యకలాపాలను అరికట్టాలి. అందుకు తగిన దృక్పథం అవలంబించాలి. అప్పుడే ఉగ్రవాదాన్ని రూపుమాప వచ్చును. రాజీవ్ గాంధీ మాల్దీవులో ఉగ్రవాదాన్ని గూర్చి (9ఫిబ్రవరి1985) మాట్లాడుతూ ఈ ఉగ్రవాద చర్యలు ప్రపంచం నలుమూలలు వ్యాపించాయి. కనక దీనిని అరికట్టడానికి రాజకీయంగా చాలా సమర్థత, వ్యవహారదక్షత గల రాజనీతి వేత్త అవసరమని అన్నాడు.

ముగింపు:

ఇటీవల జరిగిన సంఘటనల అనుభవాన్ని బట్టి ఉగ్రవాదం అంతర్జాతీయంగా, న్యాయబద్ధమైన దౌత్యపర వ్యవహారాల్లోను విమానం దారి మళ్ళింపులలోనూ, రాజకీయ పోరాటంలోనూ రాజ్యాలు కొనసాగిస్తున్నాయి. కనక దీన్ని సమిష్టిగా అరికట్టా

రాజకీయంగా ప్రపంచం విభజితమైంది. సంఘర్షణ పరిష్కార మార్గంలో అనేక అంశాలు ఇమిడి ఉన్నాయి. ఎందుకంటే వివిధ వర్గాలు రకరకాలైన ప్రయోజనాన్ని కలిగి ఉంటాయి. అయినా కొన్ని దేశాల సమావేశమైనపుడు సమిష్టి ప్రయోజనానికి దగ్గరవడం వల్ల తీవ్రవాదానికి పరిష్కారం ఏర్పడ వచ్చు. ఇండియా అమెరికాలు ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడానికి సమిష్టి సూత్రాలను అంగీకరించాయి. కొందరు దుండగులు అమెరికాలో ఉన్న భారత నాయకులను చంపడానికి పూనుకొన్నారు. కనక ఇండియా-అమెరికా సమిష్టి కృషి చేసి ఆ దుండగులను అమెరికాలో పట్టుకొన్నారు. ఫిబ్రవరి 12, 1986 నాడు బ్రిటన్-ఇండియాలు ఉగ్రవాదం

అరికట్టడంలో సహాయం చేసుకొనుటకు అంగీకరించాయి. వారి దేశంలో ఉన్న విద్రోహులను ఇండియాకు అప్పగించుతానని అమెరికా అంగీకరించింది. 1985అక్టోబర్‌లో రాజీవ్-థాచర్‌ల మధ్య జరిగిన సంభాషణలలో ఉగ్రవాదం క్షమించరాని నేరంగా భావించి తగిన కఠిన చర్యలు తీసుకోవాలని ఇరువురు అంగీకరించారు. అయినా ఇప్పటి వరకు ఉగ్రవాదులకు ఆశ్రయం బ్రిటన్‌లో దొరుకుతూనే ఉంది. ఇండియాలోని ఖలిస్తాన్ ఏర్పాటు వాదులకు, కాశ్మీర్ విమోచన సంస్థ దళానికి బ్రిటన్‌లో ఆశ్రయం ఉంది. కనక బ్రిటన్ పై కొంత అపనమ్మకం కలుగుతోంది. ఉగ్రవాదాన్ని శక్తివంతంగా ఎదుర్కొన వలెనంటే రక్షక దళాలకు ప్రజలకు మధ్య మంచి అవగాహన పెరగాలి. అందుకు రక్షక దళాలు ప్రజల నమ్మకాన్ని పొందాలి. ఉగ్రవాదుల దగ్గర ఉన్న వాటికంటే సాంకేతికంగా మించిన ఆయుధాలు రక్షక దళాలకు ఉండాలి. ప్రజల విశ్వాసాన్ని పొందలేనిది ఎంత సమర్థవంతమైన దళమైనా విఫలమౌతుంది. మార్కెట్‌లలోనూ, బస్సులలోనూ వివిధ స్థలాలలో ఉన్న ప్రజలు పోలీసులకు సమాచారం అందించి వారిని పట్టుకోవడానికి సహాయపడాలి. ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టాలంటే సంఘంలోఉన్న అన్ని వర్గాల సమ్మతి సహకారం చాలా అవసరం. లేని యెడల ఎలాంటి చర్య తలపెట్టినా అది ఫలితాలను సాధించదు. ఉగ్రవాదుల చర్యలను ముందుగనే అంచనా వేసి తగిన రక్షణ ఏర్పాట్లను చేసుకొనగలగాలి. మానవుని ఉనికికి ఈ నాడు క్షణం క్షణం గండంగా తయారైన ఉగ్రవాదాన్ని అరికట్టడానికి ప్రజల పూర్తి సహాయ సహకారాలుండాలి.

REFERENCES

1 Col. V K Anand, ' Terrorism and Security' (Delhi, Deep & Deep Pub 1985)

2. S.K. Gosh, 'Aircraft Hyjacking and the developing law' (Allahabad, Chugh pub, 1985)

3 Shaileshwarnath, Terrorism in India (Delhi, Orient Longman, 1985)

4 R.G Singh, Terror to Reform (Delhi, Orient Longman, 1985)

5 Year Book of UNO - 1971

6 Year Book of UNO - 1972 (Resolutions on Terrorism)

Year Book of UNO - 1978

'U N Resolutions on Terrorism' Year Book of UNO - 1985

9 The HINDU (Madras) 24 June, 1985

10 Nuclear Terrorism ' The Indian Express (Hyd) 18-19 Sept 1985

11. SAARC Summit, News Paper Reports, THE HINDU 13-14 NOV, 1986

12. SAARC Summit, Resolution Reports, THE HI-NDU 18-19 NOV, 1986



సాధారణ వ్యవస్థల సిద్ధాంతం

డా. యమ్. సత్యనారాయణ
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్ ఇన్ పొలిటికల్‌సైన్స్
ఆంధ్రప్రదేశ్ ఓపెన్ యూనివర్సిటీ, హైదరాబాదు

ఇటీవలికాలంలో రాజనీతిశాస్త్ర అధ్యయనాలలోను, రచనలోను రాజకీయ వ్యవస్థ అనే పదం విరివిగా వాడుక లో ఉంది. ప్రభుత్వం, జాతి, రాజ్యం అనే పదాలకు ప్రత్యామ్నాయంగా ప్రస్తుతం రాజకీయ వ్యవస్థ అనే పదం వాడుకలో ఉంది. 'వ్యవస్థ' అనే పదానికి విస్తృతార్థం ఇది. కొత్తగా ఈ పదం వాడుక రాజనీతి శాస్త్ర దృక్పథంలో వచ్చిన మార్పులను సూచిస్తోంది. పాత పదాలకు కొత్తపదాలు వాడటం, గతంలో రాజకీయాల అంతర్భాగాలుగా గుర్తించి చర్యలకు కొత్త పేర్లు పెట్టడం మొదలైనవన్నీ నూతన దృక్పథం ప్రధాన లక్షణాలు.

ప్రాచుర్యంలో ఉన్న 'రాజ్యం', 'ప్రభుత్వం' జాతి మొదలైన పదాలకు రాజ్యాంగపరమైన పరిమితి, వ్యవస్థాత్మక అర్థాలు ఉన్నాయి. పాశ్చాత్య దేశాలలో ఉన్న రాజకీయ సంస్థల దృష్ట్యానే ఆ పదాలకు అర్థాలు ప్రసిద్ధమైపోయాయి. కనక వాటి అధ్యయనమే రాజనీతి శాస్త్రమని భావించినట్లయితే చాలా రాజకీయ విషయా లను మనం విస్మరించిన వాళ్ళమవుతాం. ప్రాశ్చాత్య ప్రపంచానికి వెలుపల ఉన్న వివిధ సమాజాలలో చట్టబద్ధమైన లాంచనప్రాయమైన ప్రభుత్వ సంస్థల పాత్ర భిన్నంగా ఉంటోంది. చాలా సమాజాలలోని లాంఛనేతర సమూహాలు, రాజకీయ అభివృత్తులు (attitudes) వ్యక్తుల పరస్పర సంబంధాలు లాంఛనప్రాయ చట్టబద్ధ సంస్థల రూపాన్ని మలుస్తాయి.

రాజనీతి శాస్త్ర అధ్యయన సమగ్రతకు విస్తృతమైన విశ్లేషణాచట్రం ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది. రాజకీయ వ్యవస్థ అన్నపదం విస్తృతమైన అర్థంలో వాడుకలో ఉంది. సమాజంలోని రాజకీయ చర్యలన్నీ రాజకీయ వ్యవస్థ పరిధిలోకి వచ్చాయి. రాజకీయ వ్యవస్థాభావన అవగాహన చేసుకొనే ముందు "వ్యవస్థ" (system) పదాన్ని గురించి తెలుచుకుందాం.

వ్యవస్థల సిద్ధాంతానికి (System theory) జీవ శాస్త్రజ్ఞులు పితామహులు. 1920 దశకంలోనే వ్యవస్థల సిద్ధాంతం అవతరించినప్పటికీ, రెండో ప్రపంచయుద్ధ కాలం నుంచి రాసిన గ్రంథాలలో రచయితలు వ్యవస్థ పదాన్ని విరివిగా ఉపయోగించటం ప్రారంభించారు. అప్పటి నుంచే వివిధ విజ్ఞాన శాస్త్రాల మధ్య సమీకరణ అవసరాన్ని గురించిన ప్రస్తావనలలో వాదాలలో వ్యవస్థల సిద్ధాంతం మూలం మనకుగోచరిస్తోంది. వివిధ విజ్ఞాన శాస్త్రాల అధ్యయనాల మధ్య అడ్డుగోడలు పెరగటం వల్ల ఒక శాస్త్రవిజ్ఞానంలోని పరిశోధనా ఫలితాలు మరొకశాస్త్ర విజ్ఞానానికి లభ్యం కానందు వల్ల, విజ్ఞాన శాస్త్రాల ప్రగతి కుంటుపడిందని భావించటం జరిగింది. ఈ పరిస్థితులలో సాధారణ వ్యవస్థల సిద్ధాంతకారులు, శాస్త్రవిజ్ఞానాలన్నింటిలోను గల కొన్ని సాధారణ విషయాలు అన్ని విజ్ఞాన శాస్త్రాలకు పనికి వస్తాయని విశ్వసించారు. వివిధ శాస్త్రాల విజ్ఞానాలన్నింటిలోను గల సాధారణ విషయాలకు అమూర్త రూపం (Abstract form) ఇచ్చినట్లయితే, అన్నిటికి వర్తించే సాధారణ సిద్ధాంతం ఆవిర్భవిస్తుందని వారు ఆశించారు. అలాంటి సర్వ సాధారణ సిద్ధాంతాన్ని అన్ని శాస్త్రాలు తమ పరిశోధనలలో విస్తృత మార్గదర్శక సూత్రంగా ఉపయోగించుకోవచ్చు. ఏభై దశకం నాటికి ఇలాంటి అభిప్రాయాలు ఒక ఉద్యమరూపం ధరించాయి. అనేకమైన సమావేశాల్లో, చర్చాగోష్ఠుల్లో దీనిని కూలంకషంగా చర్చించటం జరిగింది. ఫలితంగా "సాధారణ వ్యవస్థల పరిశోధనను ప్రోత్సహించటానికి అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో ఒక సంఘం ఏర్పాటయింది. ఆ సంఘం 1956 లో ఒక వార్షిక సంచికను గూడా ప్రచురించింది. అదే సంవత్సరంలో మరొక గ్రంథం కూడా సంకలనం పొంది ప్రచురితమయింది. సాధారణ వ్యవస్థల సిద్ధాంత విశదీకరణకు, ప్రాచుర్యానికి ఈ ప్రచురణలు బాగా దోహదం చేశాయి. ఈ సంస్థ అధ్వర్యంలోనే డేవిడ్ ఈస్టన్ (David Easton) గేబ్రియల్ ఆల్మండ్‌లు (Gabriel Almond) రాజకీయ దృగ్విషయాల వివరణను వ్యవస్థల సిద్ధాంతంలో అనుసంధించటానికి ప్రథమ ప్రయత్నాలు చేశారు.

సాధారణ వ్యవస్థల సిద్ధాంతం అమూర్తరూపం ప్రకృతి శాస్త్రాలలోను, ప్రధానంగా జీవశాస్త్రంలో స్థానం పొందింది. సామాజిక శాస్త్రాలలో దాని అన్వయం మొదట మానవ శాస్త్రంలోను, తరువాతవరసగా సమాజశాస్త్రం మనోవిజ్ఞానశాస్త్రం, రాజనీతి శాస్త్రాలలోను ప్రవేశించింది.

వ్యవస్థల సిద్ధాంతం జీవశాస్త్రం నుంచి మానవశాస్త్రం ద్వారా సామాజికశాస్త్రాలలో స్థానం సంపాదించుకొన్నది. రాజనీతిశాస్త్ర విశ్లేషణలలో వ్యవస్థల సిద్ధాంత వినియోగానికి ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞులైన రాబర్టు మెర్టన్ (Robert Merton) టాల్కాట్‌పార్సన్స్ (Talcot Parsons) బహుళమైన ప్రచారం కలుగజేశారు.

వ్యవస్థాభావన జీవశాస్త్రం నుంచి వచ్చింది. దానికి ఆధారం అనుభవవాద పరిశీలన. వ్యవస్థాభావంలో ప్రత్యేక అర్థాలను ఇచ్చే పదాలు చాలా ఉన్నాయి. వాటిని గురించి క్షుణ్ణంగా తెలుసుకోవడం చాలా అవసరం. వ్యవస్థల సిద్ధాంతంలో ముఖ్యమైన పదం వ్యవస్థ. వ్యవస్థను లుడ్విగ్ బెర్టాలన్ఫీ (Ludwigbertallanfy) పరస్పర అంతర్ చర్యల కోసం నిలిచిన మూలకాల పొందిక అని నిర్వచించాడు. (A set of Elements standing in interaction) అభివృత్తులు, సంబంధాలు ఉన్న వివిధ విషయాల పొందికను వ్యవస్థగా హాల్, ఫాగన్‌లు నిర్వచించారు వివిధ భాగాలు, వాటి అభివృత్తుల సమ్మేళన సర్వస్వమే వ్యవస్థ అని కాలిన్ చెర్రీ నిర్వచించాడు. ఈ నిర్వచనాలన్నీ తమచుట్టూ ఉన్న పరిసరాలతోను, తమలోతాము పరస్పరంగాను ప్రతిస్పందించే వ్యక్తుల, వస్తువుల సమూహమే వ్యవస్థ అని చెబుతున్నాయి. ఈ విధంగా చూసినప్పుడు అన్ని స్థాయులలోను మనకు వ్యవస్థలు గోచరిస్తాయి. విశాల విశ్వంలో సౌరమండల వ్యవస్థ ఉంది భూగోళం పై వివిధ వాతావరణ వ్యవస్థలు ఉన్నాయి. సమాజంలో సామాజిక, ఆర్థిక, రాజకీయ వ్యవస్థలు ఉన్నాయి. మానవ శరీరమే ఒక వ్యవస్థ. అందులో జీర్ణకోశవ్యవస్థ, నాడీ మండల వ్యవస్థలు ఉన్నాయి. వీటికి తోడుగా మోటారు కారు, యంత్రాల వంటి యాంత్రిక వ్యవస్థలు కూడా ఉన్నాయి.

సామాజిక వ్యవస్థకు కుటుంబం మంచి ఉదాహరణ. సంక్షేమం, సమైక్యతల దృష్టితో కుటుంబ సభ్యులు ఒకరితో ఒకరు పరస్పరం సంబంధాలు కలిగి ఉంటారు. కుటుంబ సభ్యులందరూ కుటుంబ సంక్షేమానికి కృషి సలుపుతుంటారు. పరస్పర సంబంధాలపైననే కుటుంబ వ్యవస్థ ఆధారపడి ఉంది. కుటుంబ సభ్యులలో ఒకరికి హాని జరిగితే ఇతర సభ్యులు దుఃఖిస్తారు. శరీరంలోని జీర్ణకోశ వ్యవస్థలో నోరు, ఉదరం పేగులు వంటి మూలకాలున్నాయి. ఈ మూలకాలన్నీ ఒక ప్రత్యేక పద్ధతిలో ప్రతిస్పందిస్తూ జీర్ణసంబంధమైన విధులను నిర్వర్తించటం ద్వారా శరీరాన్ని కాపాడుతుంటాయి. ఒక మూలకంలో ఏర్పడ్డలోపం మొత్తం జీర్ణవ్యవస్థ పై ప్రభావాన్ని కనబరుస్తుంది.

సామాజిక వ్యవస్థలకు ఇతర వ్యవస్థలకు ఇతర వ్యవస్థలకు ఉన్న భేదాన్ని మనం గమనించవలసి ఉంది. సామాజిక వ్యవస్థలలో వ్యక్తులే మూలకాలు. ఒక్క సామాజిక వ్యవస్థలలో తప్ప ఇతర వ్యవస్థలలో మూలకాలు పరిపూర్ణంగా వినియోగపడుతుంటాయి. సామాజిక వ్యవస్థలలో వ్యక్తులు పరిపూర్ణంగా పాల్గొనరు. ఏదో ఒక పాత్రలో వ్యక్తి సామాజిక వ్యవస్థలో భాగస్వామి అవుతాడు. వ్యక్తుల వాణిజ్య వ్యవహారాల పాత్ర ఆర్థిక వ్యవస్థకు మాత్రమే పరిమితమై ఉంటుంది. రాజకీయ వ్యవస్థలలో వ్యక్తుల రాజకీయ పాత్ర ప్రధానమైనదై ఉంటుంది.

రాజకీయ వ్యవస్థ :– (Political system) మేధావులు రాజకీయ వ్యవస్థను అనేక రకాలుగా నిర్వచించారు. నిర్ణీత సమాజం లోపల (భౌగోళిక ప్రాంతంలో) అధికారంగా బలప్రయోగం చేయడానికి గుత్తాధిపత్యం ఉన్న మానవ సమూహాన్ని రాజకీయ వ్యవస్థగా మాక్స్ వెబర్ నిర్వచించాడు. (Political system is a human community that claims the monopoly of the Legitimate (use of Physical Force within a given society) ఈ నిర్వచనం రాజకీయ వ్యవస్థ నిర్వచనంగా కాకుండా రాజ్యానికి సంబంధించినదిగా ఉందని ఆల్మండ్ విమర్శించారు. అనుసరించని వారిని కఠినంగా శిక్షించగలదన్న శక్తితో అధికారం సంతరించుకోవటం, భాగస్వామ్యం ఏర్పరచుకోవడం రాజకీయ వ్యవస్థ ప్రధాన విషయమని లాస్వెల్, కాప్లాను లు భావించారు కఠినంగా శిక్షించటం (severe depriuation) సరిగా వివరింపబడ లేదని ఆల్మండ్ అభిప్రాయపడ్డారు. ఫలితంగా రాజకీయ, సాంఘిక వ్యవస్థల మధ్య విభేదాలను గుర్తించ లేకపోతున్నామని వివరించాడు. శక్తి పాలన అధికారం సంతరించుకొన్న నిరంతర మానవ సంబంధాల క్రమమే రాజకీయవ్యవస్థ అని రాబర్ట్‌ధాల్ నిర్వచించాడు. ఈ నిర్వచనం విస్తృతమైనదిగా ఉండి కార్మిక సంఘాలు, తెగలు, మతవ్యవస్థల వంటి వాటి నుంచి రాజకీయవ్యవస్థ ప్రత్యేకతను గుర్తించలేదని ఆల్మండ్ వివరించాడు. శిక్షించే బెదరింపుల ఉపయోగంతో అందరికీ వర్తించగల అధికారికమైన విలువల కేటాయింపు స్వభావంగా స్వభావంగా రాజకీయ వ్యవస్థను డేవిడ్ ఈస్టన్ నిర్వచించాడు. ఈ నిర్వచన పర్యవసానాలు మూడు విలువల కేటాయింపు మొదటి పర్యవసానం. అధికారికమైన కేటాయింపులు రెండోది. అధికారిక కేటాయింపు సమాజంలో అందరికీ వర్తించేదిగా ఉంటూ అనుసరించని వారిని శిక్షిస్తామన్న బెదరింపు ఉండటం మూడో పర్యవసానం. ఈస్టన్ నిర్వచనం గూడా రాజకీయ వ్యవస్థలను చర్చి, వ్యాపారవ్యవస్థల వంటి వాటితో గుర్తించలేక పోతు న్నదని ఆల్మండ్ అభిప్రాయపడ్డాడు.

శాసనబద్ధమైన నిర్బంధం ద్వారా సమైక్యత, అనుసరణ విధులను నిర్వర్తింపజేసే స్వతంత్ర సమాజాలలోని సంబంధాల స్వరూపమే రాజకీయ వ్యవస్థ అని ఆల్మండ్ నిర్వచించాడు

అంటే '(That system of interaction to be found in independent societies which performs the functions of integration and Adaptation by means of employment of more or less legitimate physical compulsion)"

1) పరిసరాలను ప్రభావితం చేస్తూ ప్రభావితమవుతూ ఉండే సమగ్రమైన ఒక వ్యవస్థే రాజకీయ వ్యవస్థ, చివరి ఆయుధంగా అది శాసన బద్ధమైన శక్తిని ఉపయోగిస్తుంది
2) వ్యక్తుల మధ్యగాక, వ్యక్తులు నిర్వహించే పాత్రల మధ్య సంబంధాలు ప్రాతిపదికగా ఉంటాయి
3) తన పరిధికి వెలుపలగల వ్యవస్థలలో నిరంతర సంబంధాలున్న సార్వత్రికవ్యవస్థే రాజకీయవ్యవస్థ.

ఈ నిర్వచనం రాజకీయ వ్యవస్థకు, సమగ్రత, పరస్పర ఆధారితం, పరిధుల నిర్దేశన అనే మూడు స్వభావాలను నిర్దేశిస్తోంది.

వ్యవస్థలలో ఉన్న అన్ని రకాలైన వివిధ వ్యక్తుల పాత్రలు, నిర్మితులు, విధుల మధ్యగల సంబంధాల పరంగా సమగ్రత్వం ఆపాదించబడింది. శాసనవర్గం, కార్యనిర్వాహక వర్గం, న్యాయ వర్గం వంటి లాంచన ప్రభుత్వ సంస్థలే కాక లాంఛనేతరమైన ప్రయోజన వర్గాలు, ప్రభావవర్గాలు, రాజకీయ పార్టీలు, అలజడులు, ఆందోళనలు, ప్రదర్శనలు గూడా రాజకీయ వ్యవస్థలోని అంతర్భాగాలే. రాజకీయ వ్యవస్థలోని మూలకాలలో ఒకదానిలో జరిగిన మార్పులు మరొక దానిపై ప్రభావం చూపిస్తాయి అనే భావంతో పరస్పర ఆధారిత స్వభావం నిర్దేశింపబడింది. రాజకీయ వ్యవస్థలను ఇతర వ్యవస్థల నుంచి గుర్తించడానికే పరిథుల నిర్దేశన ఏర్పడింది. ఈస్టన్ నిర్వచనాన్ని పరివర్తనం చేయడం ద్వారా మాక్సువెబర్ రాజకీయ వ్యవస్థకు ఇచ్చిన నిర్వచనాన్ని విస్తృత పరచగలిగానని ఆల్మండ్ అన్నాడు. ఒక విధంగా ఆల్మండ్ నిర్వచనం ఈస్టన్, వెబర్ మొదలైన వారి నిర్వచనాల సమ్మేళనమేనని చెప్పవచ్చు.

వ్యవస్థలు – ఉపవ్యవస్థలు (Systems – Sub-systems) :- రాజకీయ వ్యవస్థల చర్చలలో అన్ని రకాలైన వాటికి వర్తించే ఈ క్రింది నాలుగు స్వభావాలను గుర్తుంచుకోవాలని రాబర్ట్ ధాల్ అన్నాడు. (1) స్థిరత్వం ఉన్న విషయాలను అమూర్తభావంలో పరికించటమే వ్యవస్థగా భావించవచ్చు. విశ్లేషణ కోసం స్థిరత్వం ఉన్న విషయాలు, అమూర్త వ్యవస్థ రెండింటిని మనం ప్రత్యేకంగా గుర్తుంచుకోవలసిఉంది. కొన్ని విషయాల ప్రత్యేకస్వభావాల యథార్థతలను అమూర్తవంతం చేయడమే వ్యవస్థ. ఉదాహరణకు మానవ జీర్ణకోశ వ్యవస్థను గురించి చర్చిస్తున్నప్పుడు మనం ఒక ప్రత్యేక వ్యక్తి విషయాన్ని కాకుండా సాధారణంగా వ్యక్తిశరీరం లోని ఒక భాగాన్ని మాత్రమే ఎంచుకొంటున్నాం. (2) ఒక ప్రత్యేక వ్యవస్థలోని అంతర్గత బాహ్యావిషయాలను చర్చించటానికి వ్యవస్థకు సరిహద్దులను నిర్ణయించాలి. (3) ఒక వ్యవస్థ మూలకమై ఉండవచ్చు లేదా మరొక వ్యవస్థలో ఉప వ్యవస్థగా ఉండవచ్చు. (4) కొన్ని సందర్భాలలో రెండు మూడు వ్యవస్థలకు చెందిన విషయాలు ఉపవ్యవస్థగా ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు కళాశాల లోని ఉపాధ్యాయులు ఒకే సమయంలో ఉపాధ్యాయ సంఘంలో సభ్యులుగాను, రాజకీయ పార్టీలో సభ్యులుగాను కొనసాగవచ్చు.

రాజకీయ దృగ్విషయాల విశ్లేషణలలో వ్యవస్థ దృక్పథం చాలా అరుదుగా ఉపయోగంలో ఉంది. సాధారణ వ్యవస్థల సిద్ధాంతంలోని చాలా పదాలు క్లిష్టంగా ఉండి, సులభంగా అన్వయించడానికి వీలులేనివి కాకపోవడమే ఇందుకు ప్రధానమైన కారణం. ఈ కారణం వల్ల సామాజిక శాస్త్రజ్ఞుడు వ్యవస్థల సిద్ధాంతంలో ముందడుగు వేయలేకపోతున్నాడు. అయితే ఇటీవల కాలంలో సాధారణ వ్యవస్థల సిద్ధాంతభావనలు బాగా ప్రాచుర్యం పొందాయన్న విషయాన్ని మనం విస్మరించ వీలులేదు. అయినప్పటికీ వివిధ సామాజికశాస్త్రాలకు చెందిన అనేకమంది రచయితలు స్వేచ్ఛగా, అర్థవంతమైన విధంగా సిద్ధాంతభావనలను వినియోగిస్తున్నారని చెప్ప వీలులేదు. రాజకీయ విశ్లేషణలకు సాధారణ వ్యవస్థల సిద్ధాంతం చాలా విస్తృతమైన భావనా చట్రం. అది మానవుల పరస్పరసంబంధాలు, విధులలోగల సంక్లిష్ట మనోవైజ్ఞానిక దృక్పథాలను గుర్తింపజాలదు. గ్రాహ్యత (Perception) ఆశ (Expectation) సంస్థాపక (Formation) జ్ఞానం (Knowledge) వంటి రాజకీయ దృక్పథాల విషయంలో వ్యవస్థల సిద్ధాంతం ఏ విధంగాను సహాయపడేదిగా లేదని ఓరన్ యంగ్ (Oran Young) అభిప్రాయపడ్డాడు. అది స్థూల అధ్యయనాల్లోనే సహాయకారి అవుతుంది కాని సూక్ష్మ అధ్యయనాల్లో సహాయపడదు. స్థూలఅధ్యయనాల్లో కూడా మూడో ప్రపంచరాజ్యాల అధ్యయనాలకు అది సరి పడదు. మార్పులకు గురి అవుతున్న మూడో ప్రపంచ రాజ్యాల లోని అధ్యయనాలకు సమతౌల్యత ప్రధానంగా ఉన్న వ్యవస్థల దృక్పథం అంతగా సహాయకారికాదు. ఈ సిద్ధాంతం కేవలం వర్తమాన కాలానికే సంబంధించి ఉండటం ఒక పెద్ద లోపం. ఈ దృక్పథంలో చారిత్రకత పట్ల వ్యతిరేకత ఉండటంవల్ల గతకాలం యథార్థతల

(60 వ పేజీలో)

గ్రామీణ పేదరికం - సమగ్ర గ్రామీణాభివృద్ధి పథకం ప్రభావం ఒక పరిశీలన

నర్లా రామకృష్ణారెడ్డి,
రీసెర్చ్ స్కాలర్, ఉస్మానియా విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాదు.

మూడున్నర దశాబ్దాల తరవాత కూడా భారతదేశంలో పేదరికం సమసిపోలేదనడం నిర్వివాదాంశం. జనాభాలో దాదాపు 50 శాతం పేదరికం గీత కింద ఉన్నట్లు ఆరో ప్రణాళిక (1980-85) అంచనాలు విశదం చేస్తున్నాయి. పేదరికంలో గ్రామీణ పేదరికం ఎక్కువ ఉంది. 1981 జనాభా లెక్కల ప్రకారం 684 మిలియన్ల మొత్తం జనాభాలో 256.5 మిలియన్లు గ్రామీణ నిరుపేదలే. 2000 సం. నాటికి ఈ పేదరికం సమస్యను చాలా వరకు నిర్మూలించవచ్చునని ప్రణాళికా సంఘం అంచనా వేసింది. ఆరో ప్రణాళిక మధ్యంతర పరిశీలనాపత్రం (Mid term appraisal) పేదరికం 51 శాతం నుంచి 41.5 శాతానికి తగ్గినట్లు పేర్కొంది[2]. ప్రణాళికలకు ఇకముందు సెలవుదినం లేకపోతే (Plan holidays) 1989-90 నాటికి పేదరికం 38.9 శాతానికి తగ్గవచ్చునని అంచనా[3]. పేదరికం నిర్మూలనలో సమీకృత గ్రామీణాభివృద్ధి పథకం ముఖ్యమైంది.

ఈ పథకం ప్రకారం రూ.3500 సాంవత్సరిక ఆదాయం కంటే తక్కువ ఉన్న కుటుంబాన్ని లేదా సంవత్సరానికి రూ.700 తలసరి ఆదాయం ఉన్న వ్యక్తులను పేదవారుగా నిర్వచించారు. కానీ ఏడో ప్రణాళికలో ఈ పథకం నిర్వచించిన పేదరికం స్థాయి వేరుగా ఉంది. 5 మంది వ్యక్తులుండి, సంవత్సరానికి రూ.6400 ఆదాయం వచ్చే కుటుంబాలను వీరు లెక్కలోనికి తీసుకున్నారు. అంటే నెలకు ఒక్కొక్కరికి సుమారు రూ.105 ఆదాయం ఉన్న వ్యక్తుల్ని పేదవారుగా నిర్వచించారు. కేవలం ఆహారాన్ని, వినియోగ వ్యయాన్ని ఆధారంగా తీసుకొని పేదరికాన్ని అంచనా వేయడం అంత సబబుకాదని చాలామంది అభిప్రాయం. గ్రామీణ ప్రాంతాలలో దినసరి ఒక్కొక్కరు 2400 కెలోరీలు, పట్టణ ప్రాంతాలలో దినసరి ఒక్కొక్కరు 2100 కెలోరీల ఆహారాన్ని పొందలేని వ్యక్తులను పేదవారుగా నిర్వచించారు. కనీస వినియోగ వ్యయం ఆధారంగా చూచినట్లయితే 1979-80 ధరల్లో పట్టణ ప్రాంతాల్లో నెలకు రూ.88 గాను, గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో రూ.76 గాను ఉన్న వ్యక్తులను పేదరికం గీతపైన ఉన్నట్లు ప్రణాళికా సంఘం నిర్వచించింది.

పేదరికానికి సంబంధించి నమ్మదగిన దత్తాంశం అందుబాటులో లేకపోవడం వల్ల పేదరికం అంచనాలు లోపభూయిష్టంగా ఉన్నట్లు భావించబడుతున్నాయి. కాని నేషనల్ శాంపుల్ సర్వే స్వీకరించిన దత్తాంశాన్ని ఆధారంగా అనేకమంది పేదరికాన్ని అంచనా వేస్తున్నారు. ఈ దత్తాంశానికి అనేక పరిమితులు ఉన్నాయి. మానవునికి కేవలం ఆహారం ఒక్కటే ముఖ్యం కాదు. ఆహారంతోబాటు ఉద్యోగిత, ఆరోగ్యం, వస్త్రం, విద్య మొ॥నవి కూడా కనీస అవసరాలే. కనక వీటన్నింటి ఆధారంగా పేదరికాన్ని నిర్వచించడం మంచిది. కాని దీనివల్ల అనేక వివాదాలు రేకెత్తుతాయి. ఇంతవరకు భారతదేశంలో పేదరికం అంచనాలన్ని దాదాపు ఆహారాన్ని కొలబద్దగా తీసుకొని అంచనా వేసినవే.

ఇందిరా హీర్వే పేదవారిని కూడా రెండు వర్గాలుగా విభజించడం సమంజసమని అభిప్రాయపడింది. (1) సాంకేతిక నిపుణత కల్గి స్వయం ఉపాధిని కల్పించుకొనగలిగే వర్గం గాను, (2) నిపుణత లేని దినసరి వేతనాలపై ఆధారపడే వర్గంగాను విభజించాలని అభిప్రాయపడింది[4]. సమీకృత గ్రామీణాభివృద్ధి పథకం గ్రామీణ పేదరికం నిర్మూలనకై ఉద్దేశింపబడింది. ఈ పథకం 5వ ప్రణాళికలోని అంతర్భాగమే. ఈ పథకం ముఖ్యోద్దేశ్యం అట్టడుగున ఉన్న

గ్రామీణ నిరుపేదలకు ప్రాంతీయ వనరులను ఉపయోగించుకొనే ఉపాధి పెంపొందించడం. సంపూర్ణంగ గ్రామాలలో ఉన్న చేతి వృత్తులవారికి, చిన్న, సన్నకారు రైతులకు షెడ్యూల్డ్ కులం, షెడ్యూల్డ్ తెగలవారికి ఉపాధి కల్పించుటకుద్దేశింప బడింది.

పై విషయాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని నిజామాబాద్ జిల్లాలోని భాన్స్‌వాడ పంచాయితీ సమితిలో కొన్ని గ్రామాలను ఎంపిక చేసుకొని సర్వేచేయడం జరిగింది. భాన్స్‌వాడ పంచాయతి సమితి, 120 గ్రామాలు ఉన్నాయి. ఈ బ్లాక్‌లో, 1981 జనాభా లెక్కల ప్రకారం, జనాభా 14226 ఉంది. జిల్లాలోని ఇతర తాలూకాలతో పోలిస్తే ఈ తాలూకాలో షెడ్యూల్డు కులాల వారి శాతం అల్పంగానే ఉంది. కానీ 1982-83 సంవత్సరం నుంచి జిల్లాలోని అన్ని తాలూకాల కంటే ఈ తాలూకాలో ఎక్కువ ఋణం పంపిణీ అయింది.

సర్వే ఉద్దేశ్యములు:

1. గ్రామీణ నిరుపేదల ఆర్థిక స్థితిగతులపై ఈ పథకం ప్రభావాన్ని తెలుసుకోవడం.

2. ఆదాయం, ఉద్యోగితను పెంచుటలో ఈ పథకం పాత్రను తెలుసుకోవడం ప్రత్యేక ఉద్దేశం (Specific) కాగా, వారి జీవన ప్రమాణాన్ని పెంచడం ఈ పథకం పాత్రను విశ్లేషించడం సర్వే సాధారణ ఉద్దేశం.

సర్వేచేసిన పద్ధతి(Methodology)

తాలూకాలో 4గ్రామాలు సర్వేచేయడానికి యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేయబడినవి. అవి1. మీర్జాపూర్ 2. వాగారం 3. పాత భాన్స్‌వాడ 4. కొన భాన్స్‌వాడ

1982-83 సంవత్సరములలో లబ్ధిదారుల ఋణ వివరాలు, సబ్సిడి వివరాలు నిజామాబాద్‌లోని D.R.D.A ఆఫీసు నుంచి సేకరించబడినవి. లబ్ధిదార్లు తీసుకున్న ఋణ ఉద్దేశాన్ని బట్టి (Purpose) వారిని కొన్ని వర్గాలుగా విభజించడమైంది. మొత్తం 4గ్రామాలలోని లబ్ధిదారులలో ఒక్కొక్క వర్గాన్నుంచి 40శాతం లబ్ధిదార్లను శాంపుల్‌గా తీసుకొనడం జరిగింది. కనక స్తరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Stratified random sampling) అవలంబించబడినది.

ఈ సర్వే ముందుగా తయారుచేసిన నిర్ణీతమైన ప్రశ్నావళి (questionaire) ననుసరించి ప్రతి లబ్ధిదారుని నుంచి ప్రత్యక్ష వ్యక్తిగత శోధనద్వారా (personal interview) సమాచారం సేకరించబడింది. అందులో10మంది ఎద్దులు-బండ్లు కొనుగోలు వర్గానికి చెందినవారు కాగా 8మంది చేపలు పట్టే తరగతి, 2పరిశ్రమ సేవకు సంబంధించినవారు, 15మంది చెప్పుల తయారీ తరగతికి, 5మంది గొర్రెల పెంపకం తరగతికి చెందినవారు. మొత్తం లబ్ధిదారులలో 68శాతం షెడ్యూల్డ్ కులం, 25శాతం వెనకబడిన, మిగతావారు ఇతర కులాలకు చెందినవారు.

పట్టిక: 1

సొంత భూమి సేద్యం చేసే భూమి (సగటు) వివరాలు

(ఎకరాలలో)

తరగతి	సొంతభూమి	సేద్యంచేస్తున్న భూమి
1. ఎద్దులు బండి వర్గం	1.2	1.7
2. చేపలుపట్టే తరగతి	1.2	1.33
3. పరిశ్రమ సేవావర్గం	0.32	- -
4. చెప్పుల తయారీవర్గం	0.37	0.36
5. గొర్రెల పెంపకంవర్గం	1.75	2.85

పైపట్టిక ద్వారా మనకు గోచరించే విషయాలేమంటే ఎద్దుల బండివారు, చేపలు పట్టేవారు, గొర్రెల పెంపకందార్ల వర్గాలలో వారి సేద్యపు భూమి సొంత భూమి కంటే ఎక్కువగా ఉంది. అనగా వారి సొంత భూమితో పాటు కొంత ఇతరుల భూమిని కౌలుకు తీసుకొని వ్యవసాయం చేస్తున్నట్లు తెలుస్తున్నది. మిగిలిన చెప్పుల తయారీ, పరిశ్రమ సేవావర్గాల వారు వారి భూములను కౌలుకీయడం గాని లేదా నిరుపయోగంగా ఉండటంగానీ జరుగుతున్నట్లు ఋజువయింది. ఈ పథకం కల్పించిన ఋణసౌకర్యం ద్వారా కొందరు వారి భూమిని కౌలుకు తీసుకొని సేద్యం చేస్తున్నట్లు ఋజువవుతోంది. కనక వారి ఆర్థిక పరిస్థితి కొంత వరకు మెరుగు పడినట్లుగా చెప్పవచ్చును.

పట్టిక: 2

లబ్ధిదారుల ఆదాయ, వ్యయ, ఋణ వివరాలు (రూ.లలో ఒక్కొక్క కుటుంబమునకు)

స్కీము	నికర ఆదాయం	వేతన ఆదాయం	ఇతర ఆదాయం	మొత్తం ఆదాయం	మొత్తం వ్యయం	పొదుపు	తీసుకున్న ఋణం	చెల్లించిన ఋణం	చెల్లించ వలసిన బాకీ	సబ్సిడి
1. ఎద్దులు...బండి వర్గం	1767	1119	1000	3886	2584	1302	3848	300	3548	1290
2. చేపలు పట్టేవర్గం	2030	290	3140	5460	3032	2428	2850	...	2850	312
3. పరిశ్రమసేవా వర్గం	...	...	3000	3000	2485	515	2700	790	1910	900
4. చెప్పుల తయారీ వర్గం	630	200	12850	13680	4160	9520	3067	784	2283	1665
5. గొర్రెల పెంపకం వర్గం	1192	912	340	2444	1925	519	4820	694	4126	1180

పై పట్టికను పరిశీలించినట్లయితే చేపలు పట్టేవారికి రూ.2030ల నికర ఆదాయం వ్యవసాయం నుంచి లభిస్తుంది. కాని గొర్రెల పెంపకం, ఎద్దుల బండి వర్గాల నుంచి వరసగా రూ. 1767, 1192రూ. ల ఆదాయం మాత్రమే లభిస్తుంది. ముఖ్యంగా గమనించవలసిన విషయం ఏమంటే ఎద్దుల బండి తరగతివారి ఉత్పాదకత (Productivity) ఆదాయాలు గొర్రెలు, చేపలు పట్టే తరగతిలో వారికి ఉన్నంతగా లేవు. చేపలు పట్టేవారు, గొర్రెల పెంపకందార్ల ఉత్పాదకతలు వరుసగా రూ. 1561మరియు1040రూ. గా ఉంది. కానీ రూ. 430 ఉత్పాదకత ఉన్న గొర్రెల పెంపకం తరగతితో పోల్చితే ఎద్దుల బండి వర్గంలో ఎక్కువ ఉత్పాదకత గోచరిస్తుంది.

వేతనం ద్వారా వచ్చే ఆదాయం (Hiredout Income) ఎద్దుల బండి తరగతిలో 1119రూ. ఉండి మొదటి స్థానం ఆక్రమించగా రూ. 912 ఆదాయం పొందుతున్న గొర్రెల పెంపకం తరగతి రెండవ స్థానం ఆక్రమించింది. పరిశ్రమ సేవారంగాలలో ఈ శ్రమను అమ్మడం ద్వారా వచ్చే ఆదాయం శూన్యంగా ఉంది. లబ్ధిదారులలో అధిక ఆదాయం పొందినవారు చెప్పుల తయారీ తరగతులు. తరవాత చేపలు పట్టేవారి ఆదాయం కూడా బాగా పెరిగింది. మిగతా తరగతులవారు ఆదాయాలు రూ. 2444నుండి 3886రూ. మధ్యలో ఉన్నాయి.

ఎద్దుల బండి, చేపలు పట్టేవారు, చెప్పులు తయారీ వర్గాలలో అట్టడుగున ఉన్నవారి ఆర్థిక పరిస్థితులను పెంచడంలో ఈ పథకం సఫలీకృతమైనట్లు తెలుస్తోంది.

ఇంక వినియోగ విధానాన్ని పరిశీలిస్తే చెప్పుల తయారీ వర్గం అత్యధికంగా వినియోగం చేసినట్లు గోచరించుచున్నది. ఈ తరగతిలో ఆదాయం ఎక్కువగా ఉన్నందున వ్యయం కూడా ఎక్కువగానే ఉంది. ఈ తరగతిలో వ్యయం 60శాతం నుంచి 80శాతం వరకు ఉంది. కావున పొదుపు 20-40శాతం వరకు ఉన్నట్లు అంచనా వేయవచ్చును. దీని ద్వారా ఆదాయంతో పాటు పొదుపు కూడా పెరుగుతుందని ఋజువవుతుంది. కావున వారి ఆర్థిక పరిస్థితి మెరుగు పడుతున్నట్లుగా భావించవచ్చు. ఈ విశ్లేషణలో ఆదాయ వినియోగాల మధ్య ధనాత్మక సహ సంబంధం (Positive correlation) ఉన్నట్లు తెలుస్తోంది. కాని పొదుపు పెరిగినప్పటికీ చేపలు పట్టే వర్గంలో ఋణాలు తిరిగి చెల్లించక పోవడం గమనించవలసి ఉంది.

పట్టిక: 3

ఋణ సహాయానికి ముందు - ఆ తరవాత

లబ్ధిదార్ల ఆదాయ వివరాలు (రూ.లలో)

స్కీము	సహాయంపొందు ముందు	సహాయంపొందు తర్వాత	భేదము	భేదము శాతం
చేపలు పట్టే వర్గం	1631	3000	31369	83.9
పరిశ్రమ సేవ వర్గం	2000	3000	+1000	50
చెప్పుల తయారీ వర్గం	1866	12850	+10984	588.6
గొర్రెల పెంపకం వర్గం	...	...	...	...

గమనిక: గొర్రెల పెంపకం, ఎద్దుల బండి స్కీములందు ఏ విధమైన మార్పు కనిపించదు. పైగా ఈ వర్గం లబ్ధిదార్లనుండి సమాచారం సరిగ్గా లభించదు.

పట్టిక-3ద్వారా ఈ పథకము వల్ల చెప్పుల తయారీ వర్గం అధిక లాభం పొందినట్లుగా తెలుస్తుంది. తరవాత చేపలు పట్టే వర్గం అధిక లాభం పొందారు. పరిశ్రమ సేవాపరం కూడా చెప్పుకోదగ్గ ఆదాయం పొందింది.

షెడ్యూల్డు కులాల వారైన గొర్రెల పెంపకందార్ల విషయంలో ఆదాయం పెరగక పోగా నష్టాలు వచ్చాయి. ఇందుకు కారణాలు 1. వారికి ఆ వృత్తిలో నైపుణ్యం లేకపోవడం. 2. వాటికి వచ్చిన రోగాలను నివారించలేక పోవడం. 3. వైద్య సదుపాయాలు అందుబాటులో లేక పోవడం. 4. వీరికి ఆర్థిక సహాయం లభించిన కాలంలో గొర్రెల మరణాల రేటు ఎక్కువగా ఉండడం. 5. వారికి ఆ వృత్తిపై శ్రద్ధ లేక పోవడం మొ॥నవి. కనుక ఈ తరగతి విషయంలో సమీకృత గ్రామీణాభివృద్ధి పథకం పూర్తిగా విఫలమైంది. చనిపోగా మిగిలిన రెండు మూడు గొర్రెలను కూడా అమ్మి వేసినట్లు తెలిసింది.

లాభం రేటును పరిశీలిస్తే చెప్పుల తయారీ తరగతిలో 20%కు పైగాను, పరిశ్రమ సేవారంగంలో 38%, చేపలు పట్టే వర్గంలో 48% ఉన్నట్లు సర్వే వల్ల ఋజువయింది.

లబ్ధిదార్ల సమస్యలు

1.ముఖ్యంగా చేపలు పట్టే తరగతిలో వలల తయారీకి అవసరమైన దారాన్ని ప్రభుత్వం త్వరగా సరఫరా చేయక పోవడం, వలల అల్లిక కోసం చాలా కాలం వెచ్చించ వలసినందున వీరి ఉత్పాదకత తగ్గిపోతుంది.

2. నాణ్యత తక్కువగా ఉన్న దారాన్ని ప్రభుత్వం సరఫరా చేయడం వల్ల వలలకు మన్నిక లేకపోవడం.

3. వర్షాలు లేని కారణంగా చెరువులో నీటి మట్టం తగ్గడంతో చేపల ఉత్పత్తి కూడా తగ్గింది.

4. పట్టిన చేపలకు తగిన డిమాండ్ ఆయా గ్రామాల్లో లేక పోవడం వల్ల ఇతర గ్రామాలకై వెళ్ళి అమ్మ వస్తోంది. తద్వారా రవాణా ఖర్చులు పెరిగి లాభాలు తగ్గుతున్నాయి. మరో విషయం గమనించాల్సింది ఏమంటే రవాణా ఖర్చులు పెరగడం వల్ల ఇతర గ్రామాలకు వెళ్ళడం కంటే స్వయం వినియోగమే మేలని తలంచి వారే వినియోగించుకొనడం కూడా జరిగింది.

5. ఎద్దుల బండ్లను ప్రభుత్వానికి సప్లయి చేయడం ప్రభుత్వ సిబ్బంది లబ్ధిదార్లకు పూర్తి స్వేచ్ఛ కల్పించక పోవడం.

6. వృద్ధాప్యంలో ఉన్న ఎద్దులను వ్యవసాయానికి అనువుగాని ఎద్దులను సరఫరా చేసి వారిని బలవంతంగా ఒప్పించడం వల్ల వారు నష్ట పోతున్నారు.

7. ప్రాంతీయ రాజకీయ నాయకుల జోక్యం, లంచగొండితనం వల్ల, ఋణాలలో జాప్యం పెరిగింది.

8. చెప్పుల తయారి వర్గంవారికి సకాలంలో ఋణాలు అందకపోవడం వల్ల వారికి తగిన డిమాండ్ కోల్పోతున్నారు.

9. గొర్రెల పెంపకందార్లకు ఆ వృత్తిలో ఇష్టం లేకున్న బలవంతంగా ఒప్పించడం వల్ల వారు పూర్తిగా నష్ట పోయారు.

10. వైద్య సౌకర్యాలు సంపూర్ణంగా సకాలంలో అందుబాటులో లేకపోవడం.

సలహాలు:

1. లబ్ధిదారులకు ఇష్టమైన వృత్తిని ఎన్నుకోవడానికి పూర్తి స్వేచ్ఛను కల్పించాలి.

2. గొర్రెల పెంపకందార్లకు ముందు శిక్షణ ఇవ్వడం మంచిది. వైద్య సౌకర్యాలు సకాలంలో అందేట్లుగా చూడాలి. తాత్కాలిక చికిత్సా విధానాలు నేర్పాలి.

3. ఎద్దుల బండి వర్గం వారికి పశు గ్రాసం సబ్సిడీ ధరలపై సరఫరా చేయాలి.

4. చెప్పుల తయారీ వర్గానికి అవసరమైన చిన్న చిన్న యంత్రాలను, మేకులను సబ్సిడీ ధరలకు ప్రభుత్వమే సరఫరా చేయాలి.

5. బ్యాంకు ఋణాలలో జాప్యం నశించి, నైతిక బాధ్యతతో అధికార్లు ప్రవర్తించి లంచగొండితనాన్ని నిర్మూలించాలి.

6. ప్రభుత్వ యంత్రాంగం పథకం అభివృద్ధిని తరచుగా సమీక్షిస్తున్నట్లయితే ఫలితాలు సక్రమంగా ఉండడమే కాకుండా, లబ్ధిదారులు శ్రద్ధతో పనిచేస్తారు.

7. సబ్సిడిని పెంచి ఆయా రంగాలలో లబ్దిదారులు ఉత్పత్తి పెంచేలా ప్రోత్సాహం కల్పించాలి.

ముగింపు

ఈ పథకము చాలావరకు అట్టడుగు ప్రజల ఆదాయాలను పెంచగల్గింది. ఆదాయం, ఉద్యోగితలను పెంచగల్గింది. ఈ పథకం వల్ల లబ్దిదారులు రాజకీయ సాంఘిక కార్యక్రమాలలో చొరవ తీసుకుంటున్నట్లుగా సర్వేవల్ల వెల్లడయింది. ఇందుకు ముఖ్యకారణం వారి ఆర్థిక పరిస్థితి మెరుగుపడడమే. ఈ పథకం గ్రామీణ నిరుపేదల ఆదాయాన్ని, ఉద్యోగితను తద్వారా జీవన ప్రమాణాన్ని పెంపొందించడంలో చాలా వరకు సఫలీకృతమైందనుట నిర్వివాదాంశము.

ఈ సర్వే కొన్ని గ్రామాలకు మాత్రమే పరిమితమైన సూక్ష్మస్థాయి విశ్లేషణ అయినందున మొత్తం బ్లాకుకు పూర్తిగా వర్తించదనే పరిమితిని గమనించవలసి ఉంది.

NOTES

1 Thoper Ramesh, 'Capital View', EPW, Vol XVIII, No 15, April 9, 1983, P - 154

2 Govt of India, Planning Commission, VI Five Year Plan 1980-85, Mid term appraisal, N Delhi, 1983

3 Planning Commission, 6th Five Year Plan, 1980-85 (N Delhi, 1981)

4. Indira Hirway, "Garibi Hatao, Can I R D P do it?" EPW, March 20, 1985, P-562.

REFERENCES

1 Arora R C, Integrated Rural Development, S Chand & Co. New Delhi, 1979

2 G Parthasarathi, Reorientation of Rural Development Programmes A note on some basic issues, EPW Vol 20, No 48, Nov 30, 1985.

3 G Partharasarathi, ' Integrated Rural Development Concepts, Theoretical base and contradiction' in " Development Planning and Policy" edited by D B. Gupta, Y C Halan and P B Desai, Wiley Estern, New Delhi, 1982.

(55 వ పేజీ తరువాయి)

వరంగా ఈ కాలం యథార్థతలను దర్శించలేకపోతోంది. రాజకీయాల్లో వ్యవహారాత్మకత రాజకీయ యథార్థతలను విడమరచి వివరించలేక పోతోంది. ఆల్మండ్ ఈ సిద్ధాంతాన్ని ప్రభోధించి మూడో ప్రపంచరాజ్యాల అధ్యయనానికి దీనిని సిఫారసు చేశాడు. కాని మూడో ప్రపంచరాజ్యాల ప్రజలు తమ ప్రాథమిక సామాజిక అంతర్ వైరుధ్యాల లోనే తలమునకలై ఉన్నారు. వ్యవస్థల సిద్ధాంత ప్రతిపాదనలు పరస్పరం సంబంధం లేక విడివిడిగా ఉన్నాయి. అయినప్పటికీ లభించిన అపారమైన సమాచారాన్ని విశ్లేషించడంలో ఈ సిద్ధాంతం బాగా ఉపయోగ పడుతోంది. ఉత్పాదనం – ఉత్పాదితం (Input-Output) స్థిరత్వం, సమతౌల్యంలాంటి భావనలు అనుభవవాద రాజకీయ శాస్త్రజ్ఞుల ఆమోదం పొందాయి. అనుభవవాద పరిశోధకులు ఈ సిద్ధాంతాన్ని వినియోగించుకోవడం ద్వారా రాజకీయ వ్యవస్థలలోని మార్పులను విశ్లేషించడమేగాక, మార్పులు ఎలాజరుగుతున్నాయి, రాజకీయ అభివృద్ధి, అధోగతుల గమనాన్ని కూడా పరిశీలిస్తున్నారు. ఆ విధంగా రాజనీతిశాస్త్రన్నారు. ఆ విధంగా రాజనీతి శాస్త్రజ్ఞుడు కేవలం రాజకీయ అభివృద్ధి పట్లనే కాక రాజకీయ అధోగతిని గురించి కూడా పరిశీలనలు జరుపుతున్నాడు. ఈ వ్యవస్థల సిద్ధాంతం వివిధ శాస్త్రాల అంతర్ వర్గీయ అధ్యయనాన్ని (Inter Disciplinary study) బాగా ప్రోత్సహిస్తోంది. పరిశోధనా వ్యాసంగానికే కాకుండా నిశ్చయాత్మక అవగాహనా లక్ష్యాలకు కూడా దోహదం చేస్తోంది. వ్యవస్థ క్షీణత పొంద కుండా ఉండడానికి తీసుకో దగిన నిరోధక చర్యలను నిర్దేశించడంలో కూడా తోడ్పడుతోంది.

ఈ రకమైన లాభాలే డేవిడ్ ఈస్టన్, ఆల్మండ్, డేవిడ్ ఆప్టర్ వంటి వారిని రాజనీతి విశ్లేషణలో వ్యవస్థల సిద్ధాంతం ఉపయోగానికి ప్రోత్సహించాయి. వారి రచనలు అనుభవవాద సిద్ధాంతంపై అపారమైన సారస్వతం వెలువడడానికి దోహదం కల్పించాయి. అందువల్లనే రూప వ్యవహారాత్మక (Structural Functional) ఉత్పాదక ఉత్పాదిత (Input Output) విశ్లేషణలు జనామోదాన్ని పొందాయి. వ్యవస్థల సిద్ధాంతం కొత్త ప్రశ్నలను రేకెత్తించి రాజకీయ ప్రక్రియల పరిశీలనలలో నూతన దృక్కోణాలను ప్రవేశపెట్టటం ద్వారా రాజనీతి శాస్త్రజ్ఞుల విశ్లేషణల్లో సహాయకారి అయింది.

"జలియన్‌వాలాబాగు కథా" సమీక్ష (జంగం కథ)

యం. సూర్యనారాయణ, పరిశోధక విద్యార్థి, తెలుగు శాఖ, ఆంధ్రవిశ్వకళా పరిషత్, విశాఖపట్నం

స్వాతంత్ర్యోద్యమ కాలంలో దేశభక్తిని ప్రబోధిస్తూ, ఆంగ్లేయుల నిరంకుశ పాలనను నిరసిస్తూ అనేక రచనలు వెలువడ్డాయి. అందులో పద్యకావ్యాలు, గేయరచనలు, వచన కవితలు కూడా ఉన్నాయి. స్వాతంత్ర్య బీజాలు ప్రజల మనస్సుల్లో నాటడం కోసం - దేశభక్తి పూరితాలైన సంఘటనలు ఆ రోజుల్లో హరికథలుగా, బుర్రకథలుగా కూడా రచించే పద్ధతి ఏర్పడింది. ఆ కోవకు చెందిందే అబ్బూరి రామకృష్ణారావుగారి 'జలియన్‌వాలాబాగు కథ' అనే జంగం కథ.

దీన్ని వీరు 1919వ సంవత్సరంలో ఆంధ్రరత్న దుగ్గిరాల గోపాలకృష్ణయ్యగారి ప్రోద్బలంతో రాశారు. అపుడు వీరు దుగ్గిరాల వారి శిష్యరికంలో స్వాతంత్ర్య సంగ్రామ కార్యకలాపాల్లో చురుగ్గా పాల్గొంటూండేవారు. జలియన్‌వాలాబాగ్ (అమృత్‌సర్)లో 1919 ఏప్రిల్ 13 తేదీన ఆంగ్లేయ సైనికాధికారి డయ్యరు జరిపిన దారుణ మారణహోమానికి అక్షరరూపం ఈ జంగం కథ. ఇది ఇంతవరకూ ముద్రణ భాగ్యం పొందలేదు. కాని ఆనాడు పెక్కుచోట్ల ప్రదర్శింపబడి, ప్రజాదరణ పొందింది. అందువల్ల ఆనాటి పరాయి ప్రభుత్వం ఈ జంగం కథ ప్రదర్శనల్ని నిషేధించింది.[2]

ఈ జంగం కథకు వస్తువైన జలియన్ వాలాబాగ్‌లోని చారిత్రక దుర్ఘటన వివరాలు

క్రీ.శ. 1919వ సంవత్సరం మన భారతదేశ చరిత్రలో గొప్ప గడ్డుకాలం. ఆ సంవత్సరంలో ఎన్నో విషాద సంఘటనలు జరిగాయి. అందులో 'జలియన్‌వాలాబాగ్'లో జరిగిన అమానుషకృత్యం ఒకటి. అట్లాంటి హింసాకాండ బ్రిటిషువారి పాలనలో మునుపెన్నడూ కనీవినీ ఎరుగనిది[3]. గాంధీ మహాత్ముని పిలుపుమేరకు రౌలట్ చట్టాన్ని వ్యతిరేకిస్తూ దేశవ్యాప్తంగా మార్చి 30, ఏప్రిల్ 6 తేదీల్లో శాంతియుతంగా హర్తాళ్ జరిగింది. దక్షిణాదిలో హర్తాళ్ ప్రశాంతంగా ముగిసింది. కాని ఉత్తరాదిలో చెదురుమదురు సంఘటనలు జరిగాయి. అమృత్‌సర్‌లో కూడా హర్తాళ్ జయప్రదమయింది. అది పంజాబ్ లెఫ్టినెంట్ గవర్నర్ మైఖేల్ ఒడయర్‌కి ఆగ్రహాన్ని కలిగించింది.

ఏప్రిల్ 13 తేదీన కాంగ్రెసు మహాసభ అమృత్‌సర్‌లో జరుగవలసి ఉంది. దానికి ఏర్పాట్లు చేయడానికి డా. సత్యపాల్, డా. కిచ్లూ అనే ఇద్దరు నాయకులు నియమితులయ్యారు. ఏప్రిల్ 10న ఏ కారణం చూపకుండానే పంజాబ్ ప్రభుత్వం వారిని అరెస్టు చేసింది. వెంటనే ప్రజలు హర్తాళ్ ప్రకటించి, తమ నాయకుల్ని ఎందుకు అరెస్టు చేశారో తెలుసుకోవడానికి జిల్లా మేజిస్ట్రేటు భవనానికి వేల సంఖ్యలో బయలుదేరారు. మార్గమధ్యంలో వారికి గాంధీ గారిని అరెస్టు చేసినట్టు తెలిసింది. అపుడు వారు మరింత ఆవేశపరులయ్యారు. కాని శాంతిభద్రతలకు ఎట్లాంటి భంగమూ కలిగించకుండా ముందుకు సాగుతుండగా, పోలీసులు వారిని అడ్డగించి నిష్కారణంగా వారిపై కాల్పులు జరిపారు. ఆ దాడిలో ఇద్దరు మరణించారు, అనేకులు గాయపడ్డారు. అప్పటివరకు నిగ్రహం చూపిన ప్రజలు దీని ఫలితంగా ఆగ్రహోదగ్రులై వీధుల్లో కనిపించిన ఐదుగురు తెల్లవారిని హత్య చేశారు. ఒక మిషనరీ స్త్రీని సైకిలు నుంచి కిందకు పడదోశారు. అనేక భవనాలకు నిప్పుముట్టించి కొన్నిటిని పూర్తిగా దగ్ధం చేశారు. పోలీసులు మళ్లీ కాల్పులు జరపగా 20, 30 మంది మరణించారు.

ఏప్రిల్ 10న, మరణించిన వారి మృతదేహాలను ఊరేగింపుగా స్మశానవాటికకు తీసుకుపోవడం తప్ప 11న ఎలాంటి సంఘటనలూ జరగలేదు. నగరంలో శాంతి నెలకొన్నట్లు కనిపించింది. కాని ఆరోజు సాయంకాలం ఒక సైనికదళంతో డయ్యరు సేనాని రాకతో పరిస్థితులు పూర్తిగా మారిపోయాయి. అవసరం లేకపోయినా సైనికపాలన విధించారు. ప్రజల్ని భీతావహుల్ని చేసి అణచివేయాలనుకొని

డయ్యరు ఈ మార్పు చేశాడు. అమృత్‌సర్‌లోని తర్వాతి విషాద గాథకంతటికీ ఈ మార్పే కారణమయింది. డయ్యరు 12న అనేకుల్ని అరెస్టుచేసి నిర్బంధంలో ఉంచాడు, సభలనూ సమావేశాలనూ నిషేధించాడు. అయితే ఆ నిషేధపుటుత్తర్వుల్ని సకాలంలో అన్ని ప్రాంతాలకి అందజేయలేదు. ఆ నిషేధాజ్ఞలు తెలియని కారణంగా కాంగ్రెస్ నాయకులు 13న జలియన్‌వాలాబాగ్‌లో ముందనుకున్న ప్రకారం బహిరంగ సమావేశాన్ని ఏర్పాటు చేశారు. ఈ విషయం డయ్యరుకి ముందుగానే తెలిసింది, కాని నిషేధించలేదు.

ఏప్రిల్ 13న హిందువులకు సంవత్సరాది పండుగ. ఆ సాయంకాలం సుమారు 20 వేలమంది ప్రజలు సమావేశానికి హాజరయ్యారు. హన్‌సన్‌రాజీ (హంసరాజు) అనే నాయకుడు ఉపన్యాసం ప్రారంభించాడు. ఆ అదనుకోసమే పొంచిఉన్న డయ్యరు సేనలు అన్నిప్రక్కల నుంచి ముట్టుముట్టాయి. సమావేశంలోని ప్రజలనుద్దేశించి డయ్యరు రెండు నిమిషాల్లో చెదిరిపోవలసిందిగా హెచ్చరించాడు. జలియన్‌వాలాబాగ్ నాలుగువైపులా ఎత్తయిన ప్రహారీగోడలు, బయటికి పోవడానికి సన్ననిదారి మాత్రమే ఉంది. అంత జనం రెండునిమిషాల్లో బయటికి పోవడం అసాధ్యం. ఆ విషయం డయ్యరుకు తెలుసు, అయినా వ్యవధి దాటిన వెంటనే కాల్పులు జరిపించాడు. తూటాలున్నంతవరకూ తుపాకీలు పేలాయి. వేయిమంది మరణించారు. కొన్ని వేలమంది గాయపడ్డారు.

గాయపడిన వారికి వైద్యసహాయం చేయడం తన విధి కాదని భావించి, తన పని విజయవంతంగా జరిగిందనే సంతోషంతో వెళ్లిపోయాడు డయ్యరు. అంతేకాక వెంటనే కర్ఫ్యూ ఉత్తర్వులు జారీచేశాడు. అందువల్ల బంధువులు వచ్చి గాయపడిన వారికి సాయం చేయడం సాధ్యపడలేదు. చావసిద్ధంగా ఉన్న వారికి గుక్కెడు నీళ్ళు కూడా లేక సమస్తమైన బాధల్ని అనుభవించి వారిలో మరికొందరు మరణించారు. ఆ తర్వాత రెండు మాసాలవరకూ సైనికపాలనలోనే ఉంది ఆ నగరం. ఆ రెండునెలలు నరకం అనుభవించారు ఆ నగర ప్రజలు. ఆనాటినుంచి 'జలియన్‌వాలాబాగ్'కు ''ఖూనీబాగ్'' అని పేరు వచ్చింది.[4].

అలాంటి కరుణాపూరితమైన సంఘటనతో ఉత్తేజితులై తన కళ్లఎదుట జరిగిన హింసాకాండని నిరసిస్తూ గాంధీమహాత్ముని మార్గంలో స్వాతంత్ర్య సముపార్జన సుద్యుక్తులు కమ్మని ప్రజల్ని ఉద్బోధిస్తూ 'జలియన్‌వాలాబాగు కథ' అనే జంగం కథను రాశారు అబ్బూరి.

జంగంకథ - బుర్రకథ

ఈనాడు బుర్రకథ అనే ప్రక్రియ వినిపించినంత ప్రచురంగా జంగంకథ వినబడటం లేదు. కాని జంగంకథ, బుర్రకథా రెండూ ఒకటే. 'శుద్ధ యక్షగాన కళారూప ప్రబోధమే బుర్రకథ''[7] అంటారు శ్రీ శ్రీనివాసచక్రవర్తి. కథకుడు వాయించే తంబురా బుర్రను బట్టి 'బుర్రకథ' అనే పేరు వచ్చింది. ఈ కథలో వంత తందానతాన కాబట్టి దీన్ని 'తందానపాట' అని కూడా అంటారు. దీన్ని వృత్తిగా స్వీకరించి ప్రచారంలోకి తెచ్చినవారు జంగాలు, అందువల్లే దీనికి 'జంగం కథ' అని కూడా పేరు వచ్చింది[6]. ఆదిలో జంగాలు కేవలం శైవకథలే చెప్పేవారు. తర్వాత కాలక్రమ పరిణామంతో వైష్ణవ కథల్ని కూడా చెప్పారు. దేశింగురాజు కథ వంటివి జంగంకథ సరళిలో ఉన్నాయి. ''వీరశైవానికి తగిన యావేశము నిచ్చుటందును గనుక జంగము కథల వరుసలు కూడా వీరోత్సాహజనకముగా నుండును' అంటారు ఆచార్య బి.రామరాజు. నేడు కులంతో సంబంధం లేకుండా అన్ని కులాలవారు ఈ కథని చెప్పడంవల్ల జంగంకథ అనే పేరు మరుగునపడి బుర్రకథ అనేదే స్థిరపడింది.

ధేనువకొండవారి జంగంకథలో కథలు చెప్పే జంగాల వర్ణన ఉంది.

''భారతమొకడ కథ చేయుమనుచు నప్రార్థింపగజూచి
నే రచియింపగ బూనితి జంగమువారికి సుపద్ధతిగా
నీటుగ విభూతిరేఖలు దీర్చియు నిల్వుటంగీల్దొడిగీ
చేటు రుమాలతో పేటుపాగాల్వర్లైవాటులొనరదార్చి
జోడు గుమ్మెటల్ దట్టుచు వంతలుపాడుచు
మరియొకడు
పోడిమిగా చేబూని సితారా భుజమున ధరియించి
గజ్జెలు మువ్వలు అందెలు పదముల ఘల్లని
మ్రోయగను
తరుణాల తకయని నాట్యముసల్పుచు తంబుర
మీటుచునూ
సంగతిగా సభవారికెల్ల ప్రసంగ పూర్వకముగా
చెంగున దుముకుచు జంగంబులకును
జీవనధనమనగా''[8]

అని కథలు చెప్పే జంగాల వేషధారణ, వారు ఉపయోగించే వాయిద్యాలు ఇందులో పేర్కొన్నాడు. కథకుడు తంబురాగానీ,

సితారుగానీ వాయిస్తూ అభినయపూర్వకంగా పాడతాడు. వంతపాడేవాడు, హాస్యగాడు గుమ్మెటలు వాయిస్తూ అతనికి సహాయకులుగా ఉంటారు. బుర్రలన్నా గుమ్మెటలన్నా ఒకటే. జంగం కథలు సామాన్యంగా రగడకు ద్విపదకూ దగ్గరగా ఉంటాయి.

జలియన్‌వలాబాగు కథ (జంగం కథ):

కవి ఈ ప్రక్రియనే ఎందుకు ఎన్నుకున్నాడంటే! ముఖ్యంగా ఇది జానపద కళాప్రక్రియ, సామాన్యులకు కూడా తెలిసిన ప్రక్రియ కావడంచేత జనాదరణ పొందుతుందనీ, ఆవేశపూరితంగా చెప్పడానికి అనువై ఉంటుందనీ, కవి భావన. అందుకే నూట పదహారు సుదీర్ఘ పాదాల్లో ఈ కథని కూర్చారు.

అమృతసర్ పట్టణ వర్ణనతో ప్రారంభమవుతుంది కథ—

'భారతభూమిని అమృతసరమ్మను పట్టణమ్ము
చారుతరమ్మగు ప్రాసాదమ్ముల వాలసందుగనుపూ
పేరు ప్రతిష్ఠలు పొందిన వారా యూరపున్న జనులు
ఘోర రణమ్ముల పోరిన యోధులు కూడ నందుగలరు''

అని పట్టణ సౌందర్యాన్ని, ఆ ప్రజల గొప్పతనాన్ని వర్ణించారు. యోధులకు పట్టుగొమ్మ ఆ నగరం. స్వాతంత్ర్య సమరంలో ఎక్కువగా పాల్గొన్నారా ప్రజలు, ఆ నాటి సైనికుల్లో కూడా ఎక్కువమంది పంజాబీలే. ఆ తర్వాతి పాదాల్లో ఆనాటి విషాద సంఘటన జరిగిన జలియన్ వాలాబాగును సుందరమయిన తోటగా అభివర్ణించారు. ఆ తోట అనేక ఫలవృక్షాలు, బహువిధాలైన పూల మొక్కలతోనూ శోభాయమానంగా, అలసినవారికి ఆహ్లాదాన్ని కలిగించేదిగా ఉండి పుడమిని వన్నెకెక్కింది. అది పండుగ సమయం కావడంవల్ల అందరి ముంగిళ్ళు ముగ్గులతోను, ద్వారాల తోరణాలతోనూ ముచ్చట గొల్పుతున్నాయని చెప్పి, అలాంటి నగరం ఇప్పుడెలాంటి పరిస్థితిలో ఉందో వర్ణిస్తూ—

''యూరోపు యుద్ధములోని కెందరో యోధులు కావలసి
వారూ వీరని యోచన సేయక బలవంతముతోనూ
నానా వర్ణములోని వారినీ నానారీతులను
శానాతిప్పలు పెట్టి యుద్ధమున జొరవిడిచినారు''

ఆ విధంగా ప్రజల్ని బలవంతంగా యుద్ధానికి పంపారు. ఎదిరించిన వారిని చంపి, ఆడపిల్లలకు మానం చేసి ప్రజల్ని నానాబాధలకు గురిచేశారు. ఆ బాధల్ని భరించలేక ప్రజలు ఆ విషయాన్ని పై అధికారులకు విన్నవించబోతే—

'బారులు తీర్చిన తుపాకులతో నరక కాల్చిరి'

అలా అన్యాయంగా అమాయక ప్రజల్ని కాల్చి చంపడంతో కుపితులైన ప్రజలు ఆ మర్నాడు దొరల్ని, దొరసానుల్ని నలుగురైదుగుర్ని చంపారు. దాంతో ఆగ్రహించిన తెల్లవారు భారతీయులకు తగినశాస్తి చెయ్యడానికి నిశ్చయించుకొన్నవారై, తరుణం కోసం వేచియుండగా, హంసరాజనే స్వదేశీయుడు ఆంగ్లేయులతో చేయి కలిపి జలియన్‌వాలాబాగులో పెద్ద సభ జరుగుతుందని, అందు కన్హాలాల్ అనే దేశభక్తుడు, ప్రజలకు అత్యంత ప్రీతిపాత్రుడు ప్రసంగిస్తాడని అబద్ధ ప్రచారం గావిస్తాడు. అప్పుడు

''వేనకు వేలుగ ప్రజలందరును వెళ్ళివారలంగను
మానకనొక సభజరిగి తీరునని మదిలో నెంచినమ్మి
- - - - - - - - - - - - - - - - -
ఆశతోడు, పసిబిడ్డలతోడను అందరటకు వచ్చి''

సభాస్థలికి చేరుకుంటారు. సభ జరిగింది. పాలకుల దుర్మార్గాన్ని ప్రజలకి విప్పి చెప్పారు నాయకులు. ఆ అదను కోసమే ఎదురు చూస్తున్న డయ్యరు వెనువెంట తన సైన్యంతో ముట్టుముట్టి కాల్పులు జరిపిస్తాడు. పారిపోయేవారు పారిపోకుండా హంసరాజనే మిత్రద్రోహి పారిపోవద్దని వారిస్తాడు.

సైన్యం ప్రజలపై దాడిచేసి భీభత్సాన్ని సృష్టించిన ఘట్టాన్ని—

''తెలిసి మెలంగ మీ రాజ్యనకృత్యము దేశ దేశములను
రాలే శిరములు నెత్తురులు ప్రాలు శరీరములు
బాల వృద్ధజన భీకర రోదనరావములు
తల్లిదండ్రులకు నెడబాసైన తనయులకే కలుగును''

అని కరుణాపూరితంగా వర్ణించారు. అంతటితో ఆగలేదు ఆ డయ్యరాసురుని ఘోర కృత్యాలు. మారణహోమం పూర్తిచేసుకొని పోతూ ఒక ప్రకటన జారీ చేశాడు—

''బాగా నెత్తురుల బాధలనొందే వారి యొద్దకు
యేగ గూడదని యాజ్ఞాపించెను ఎవ్వరినీ గూడ

బంధువు దలంచిన ప్రాణమీయవలసె
కాళ్ళు తెగినవారు లేవలేక కాలుని **పురికరుగ**
నోళ్ళు మూతపడి దప్పికతోడను నీళ్ళు లేక
ఏడ్వ''

అని **క్షతగాత్రులయిన** వారి దగ్గరకు ఎవరూ వెళ్లరాదని నిషేదించాడు.

ఇన్ని ఘోర కృత్యాలు చేసినా ఆంగ్లేయ ప్రభుత్వం తన బంటుపై ఎలాంటి చర్యా తీసుకోలేదు. అందువల్ల—

''పామరులారా పండితులారా భారతీయులారా
కామినులారా వీరకుమారుల కన్న తల్లులారా
న్యాయములేదే భారతభూమికి ఆంగ్లేయులవల్ల
శ్రేయములేదే భారతజాతికి శ్వేతజాతివల్ల
కాయముబాసిన పాపమేమి పాప కర్మపు బ్రతుకునకూ
హాయిగా **పరలోకంబునవైనమూ** హానియుండబోదూ
ఆంగ్లరాజ్యము నధమాధములయి అణిగియుండవేల
సాంగత్యంబిది భావ్యము గాదని స్వరాజ్యముగోరి
గాంధి మహాత్ముని పాదాబ్జంబుల కాంక్షతోనే కొలిచి
అంధకారమును పారద్రోలుడీ ఆతని మంత్రమున''

ఆంగ్లేయుల పాలనలో మనకు సుఖశాంతులు ఉండవు. మరణిస్తే పరలోకంలోనైనా హానిలేకుండా హాయిగా ఉండొచ్చు. కాని అధమాధములైన ఆంగ్లేయుల దగ్గరెందుకు మనం అణిగి మణిగి ఉండాలి. గాంధీ మహాత్ముని అడుగుజాడల్లో స్వరాజ్యం కోసం అహింసా పోరాటం సాగించమని ప్రభోధిస్తూ కథను ముగించారు కవి. కవి ఆశయం కష్టాల్ని ఎత్తిచూపి, కర్తవ్యం బోధించి ప్రజల్ని కార్యోన్ముఖుల్ని గావించటం. ఆ లక్ష్యం చాలావరకు నెరవేరిందనే చెప్పాలి. అందుకు ప్రబల నిదర్శనం ఈ కథపై ప్రభుత్వ నిషేధమే. అయితే ఈ కథలో కొన్ని చారిత్రక సత్యాలు మార్పు చెందినట్లు కనబడుతున్నాయి.

చరిత్రకీ కథకీ మధ్య భేధాలు:

1) యూరోపు యుద్ధంలోకి బలవంతంగా ప్రజల్ని పంపించినట్లు చెప్పిన వృత్తాంతం ప్రస్తుత సంఘటన కాలానికి సంబంధించింది కాదు అది ప్రపంచ యుద్ధం కాలం నాటిది.

2) హంసరాజనే వ్యక్తిని కథలో కులద్రోహిగా చిత్రించారు కాని చరిత్రలో ఆ విధంగా లేదు.
పాత్రకూడా ఈ సందర్భంగా చరిత్రలో లేదు.

3) జలియన్ వాలాబాగులో సభ జరుగుతుందని హంసరాజు ద్రోహబుద్ధితో దుష్ప్రచారం చేసి ఆంగ్లేయులకు తోడ్పడినట్లు కథలో ఉంది. కాని చరిత్రలో కాంగ్రెసు నాయకులే సభను ఏర్పాటు చేసినట్లుగా ఉంది. అందులో హన్‌సన్‌రాజ్ అనే కాంగ్రెసు నాయకుడు ప్రజల్ని ఉద్దేశించి మాట్లాడినట్లు ఉంది. పై భేధాలు తప్పిస్తే మొత్తం మీద కథ యథార్థగాథకి అద్దం పట్టింది.

పాదసూచికలు

1) ఊహాగానము–ఇతర కృతులు 'పరిచయం' పుట VIII
2) నిత్యవిజ్ఞానాన్వేషి అబ్బూరి(సంపాదకీయం) అభ్యుదయ 1979 జూన్.
3) భారత స్వాతంత్ర్యోద్యమ చరిత్ర (3వ భాగము) పుట 56.
4) భారతదేశ చరిత్ర-సంస్కృతి (2వ భాగము) పుట 522
5) బుఱ్ఱకథ (వ్యాసం) శ్రీ శ్రీనివాస చక్రవర్తి (తెలుగువాణి 1975)
6) బుఱ్ఱకథ (వ్యాసం) శ్రీ శ్రీనివాస చక్రవర్తి (తెలుగువాణి 1975)
7) 'జంగములు' బి. రామరాజు, విజ్ఞాన సర్వస్వము 4 భాగము పుట 798.
8) బి. రామరాజు జానపద గేయ సాహిత్యము పుట. 774.
9) కోవెల సంపత్కుమారాచార్య, తెలుగు ఛందోవికాసము పుట: 104.



కేంద్ర-రాష్ట్రాల మధ్య విత్త సంబంధాలు*

అనువాదం: డా. సి.సీత
తెలుగు అకాడమీ
హైదరాబాద్

శ్రీ జి.ఆర్. రెడ్డి
సంయుక్త సంచాలకులు
ప్రణాళికా విత్త శాఖ
ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం
హైదరాబాద్

భారత రాజ్యాంగంలో కేంద్రానికి, రాష్ట్రాలకు విత్తపరమైన అధికారాలు స్పష్టంగా ఉన్నాయి. విత్తాధికారాలను కేంద్రానికి రాష్ట్రాలకు పంచడంలో రాజ్యాంగ నిర్మాతల భావన కేంద్రాన్ని బలీయంగా ఉంచడమే. విస్తృత ప్రాతిపదిక, ఎక్కువ ఆదాయం ఉన్న ఆదాయం పన్ను, కార్పొరేషన్ పన్ను, కస్టమ్స్, ఎక్సైజ్ సుంకం వంటి అంశాలపై పన్ను విధించే అధికారం కేంద్రానిది. వ్యవసాయం, నీటిపారుదల, విద్యుచ్ఛక్తి, ఆరోగ్యం, విద్య, శాంతి భద్రతలు వంటి - ప్రజల్ని ప్రత్యక్షంగా ప్రభావితం చేస్తూ, వారి ఆదాయం వనరులకు, వ్యయానికి సంబంధం ఉన్న అంశాలు రాష్ట్రాలవి. అయితే కేంద్రం నుంచి రాష్ట్రాలకు విస్తృతంగా వనరుల్ని బదలీ చేయడానికి వీలయ్యే అధికారాలు రాజ్యాంగమే కేంద్రానికిచ్చింది. కేంద్రం నుంచి రాష్ట్రాలకు శిస్తు బదలీ చేయడానికి పాటించవలసిన రాజ్యాంగ నిబంధనలు ఈ కిందివి.

1. కేంద్రం పన్ను విధించి, రాష్ట్రాలు వసూలు చేసి వ్యయం చేసుకోగల అంశాలకు (268 నిబంధన).
2. కేంద్రం పన్ను విధించి, కేంద్రమే వసూలుచేసి రాష్ట్రాలకు ఇచ్చే అంశాలకు (269 నిబంధన).
3. కేంద్రం విధించిన ఆదాయం పన్నును రాష్ట్రాలతో పంచుకోడానికి (270 నిబంధన).
4. కేంద్రం విధించిన ఎక్సైజ్ సుంకం కొద్ది పరిమితిలో రాష్ట్రాలతో పంచుకోడానికి (272 నిబంధన).
5. కేంద్రం రాష్ట్రాలకు ఇచ్చే సహాయ గ్రాంట్లకు (275 నిబంధన)
6. ఏ ప్రజాప్రయోజనం కోసమైనా కేంద్రం రాష్ట్రాలకు ఇచ్చే గ్రాంట్లు, రుణాలకు (282, 293 నిబంధనలు)

రాజ్యాంగం అమలు జరిగిన రెండు సంవత్సరాల లోపల ఒక విత్త సంఘం ఏర్పడాలని, అది వనరుల విస్తరణను నియంత్రించాలని రాజ్యాంగం ఆశించింది. ఆ తరవాత ప్రతి ఐదు సంవత్సరాలకొకసారి విత్త సంఘం ఏర్పడుతుంది. ఏయే పన్నులు ఎలా కేంద్ర రాష్ట్రాల మధ్య పంపిణీ జరగాలో లేక జరగవచ్చో శిస్తుల సహాయక గ్రాంట్లు ఏ సూత్రాలపై ఆధారపడి జరగాలో అన్న విషయాల గురించి సిఫారసు చేయడం విత్త సంఘం విధి.

రాజ్యాంగం ఇంత స్పష్టంగా ఏర్పాటుచేసినా, విత్త సంబంధమైన వనరుల అమలులో, కేంద్రానికి రాష్ట్రాలకు మధ్య ఈ మధ్యకాలంలో అసంతృప్తి బాగా కనబడుతోంది. రాష్ట్రాలు అనేక కష్టాలను, ఇబ్బందులను ఎదుర్కోవలసి రావడం, భారత ప్రభుత్వం రాజ్యాంగ నిబంధనలను అమలు జరిపిన తీరు అనేవి రెండూ దీనికి కారణాలనే చెప్పాలి.

కేంద్రం నుంచి రాష్ట్రాలకు కేవలం విత్తసంఘం ద్వారానే కాకుండా ఇతర సంస్థల ద్వారా కూడ వనరుల బదిలీ జరుగుతుంది. ఈ సంస్థలు ప్రణాళికా సంఘం, విత్త మంత్రిత్వశాఖలు. ప్రణాళికా సంఘం రాష్ట్రాల కందించే బదిలీ కేంద్ర ప్రభుత్వ కార్యక్రమాలకు రాష్ట్రాల పథకాలకు, అంచనాలకు, ఇచ్చే ఆర్థిక సహాయం రూపంలో ఉంటుంది. విత్త మంత్రిత్వ శాఖ అందించే బదిలీలు విచక్షణాత్మకమైన గ్రాంటు లేదా రుణాల రూపంలో ఉంటాయి.

ప్రణాళికా కమీషన్‌ను రాజ్యాంగం చెప్పకపోయినా భారతదేశంలో ప్రణాళికలు మొదలైన నాటి నుంచి వనరుల బదిలీ విషయంలో అది చాలా ప్రముఖమైన పాత్ర వహించింది. ఈ కింది పట్టికలో విత్త సంఘం నుంచి, ప్రణాళికా సంఘం నుంచి, ఇతర మార్గాల నుంచి (విత్త మంత్రిత్వ శాఖతో కలుపుకొని) రాష్ట్రాలకు పంపిణీ అయిన నిధుల వివరాలున్నాయి.

* ఆరో ప్రణాళిక వరకే వ్యాసం పరిమితం.

పట్టిక 1

కేంద్రాల నుంచి రాష్ట్రాలకు నిధుల బదిలీ

రూ. కోట్లలో

సంవత్సరం	విత్త సంఘం నుంచి	మొత్తం లో బదిలీ శాతం	ప్రణాళికా సంఘం నుంచి	మొత్త లో బదిలీ శాతం	ఇతర సంస్థల నుంచి	మొత్తం లో బదిలీ శాతం	మొత్తం
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1951-56	447	31.24	880	61.49	104	7.27	1431
1956-61	918	32.01	1058	36.89	892	31.10	2868
1961-66	1590	28.40	2738	48.89	1272	22.71	5600
1966-69	1782	33.33	1917	35.85	1648	30.82	5347
1969-74	5421	35.90	4731	31,33	4949	32.77	15101
1974-78	8454	47,41	6872	38.54	2504	14.04	17830
1978-79 (RE)	2642	33.15	3785	47.50	1542	19.35	7969
1979-80 (RE)	3684	35.44	5411	52.05	1300	12.51	10395
1980-81 (RE)	4129	41.67	4179	42.17	1601	16.16	9909
1081-82 (RE)	4628	43.47	4200	39.45	1818	17.08	10646
1982-83 (RE)	5160	43.44	4747	39.97	1970	16.59	11877

గతంతో పోలిస్తే నిధుల బదిలీని విత్తసంఘం పెంచింది. ఒకటో ప్రణాళికా కాలంలో బదిలీ భాగం 31 శాతం. అది ఆరో ప్రణాళికా కాలానికి 43 శాతానికి పెరిగింది. ప్రణాళికా సంఘం బదలీ భాగం ఆరో ప్రణాళికా కాలంలో ప్రతి సంవత్సరం మారింది. అది మొత్తం బదిలీలలో దాదాపు 40 శాతం ఉంది. ఇతర సంస్థల ద్వారా జరిగిన బదలీలు దాదాపు 16 శాతం ఉంటాయి. విత్తసంఘం, ప్రణాళికా సంఘం రాష్ట్రాలకు వనరుల బదిలీకి సిఫారసు చేయడంలో ఏ ప్రమాణాలు పాటించాయో వివరంగా చూద్దాం.

విత్త సంఘం:

విత్తసంఘం ఐదు సంవత్సరాల కాలానికి రాష్ట్రాల విత్తావసరాలను సమీక్షించి నిష్పక్షపాతంగా రాష్ట్రాలకు పంపిణీ చేయవలసిన వనరుల బదిలీ గురించి ప్రతిపాదనలను రూపొందిస్తుంది. విత్తసంఘం దీనికోసం రాష్ట్రాలు తయారుచేసిన వసూళ్ళ అంచనాలను, శిస్తు పద్దుపై ఉన్న ప్రణాళికేతర వ్యయాన్ని పరిశీలిస్తుంది. శిస్తు వసూళ్ళ అంచనాలను తక్కువగాను, శిస్తుపద్దుపై వ్యయాన్ని ఎక్కువగాను రాష్ట్రాలు చూపుతుంటాయి. వసూళ్ళకు, వ్యయానికి ఉన్న లోటును విత్తసంఘం సిఫారసు చేసే బదిలీల వల్ల భర్తీ చేసుకోవాలన్న వైఖరే దీనికి కారణం. అందువల్ల రాష్ట్రాలు ఇచ్చిన అంచనాలను కేంద్రం ఆదాయ వ్యయాల దృష్ట్యా పునస్సమీక్షించి ఒక పథకాన్ని రూపొందిస్తుంది. ఈ పథకంలో రాష్ట్రాలకు బదిలీ చేయవలసిన వనరులు శిస్తుల అవరోపణం రూపంలో కొంత, సహాయక గ్రాంట్ల రూపంలో కొంత ఉంటాయి. శిస్తుల వసూళ్ళు మార్పుకు లోనవడం, సహాయక గ్రాంట్లు స్థిరంగా ఉండడం వల్ల ఇట్లా జరుగుతుంది. అయితే ఏడో విత్తసంఘం మొట్టమొదటిసారిగా శిస్తుల అవరోపణం మీదనే ఆధారపడింది. మిగిలిన అంశాలలో మాత్రమే సహాయక గ్రాంట్లకు పాల్పడింది.

ఇప్పటికి ఎనిమిది విత్తసంఘాలు సిఫారసులు చేశాయి. తన పరిధిలో ఉన్నశిస్తుల వాటా పంపిణీలో విత్త సంఘం అనుసరించిన ప్రమాణాలు చూద్దాం.

ఆదాయం పన్ను:

270 నిబంధన ప్రకారం ఆదాయం పన్ను కేంద్రమే విధించి, వసూలుచేసినా దానిని రాష్ట్రాలతో పంచుకోవాలి. అయితే ఆదాయం పన్నుమీద వేసే సర్‌చార్జి మాత్రం పంచనక్కర లేదు. ఆదాయం పన్నువల్ల వచ్చిన పైకంలో 55 శాతాన్ని మొదటి విత్తసంఘం రాష్ట్రాలకు సంక్రమింపజేసింది. ఆ శాతాన్ని తరవాత విత్తసంఘాలు క్రమంగా పెంచుకుంటూ వెళ్ళాయి. ఏడో విత్తసంఘం దానిని 85 శాతానికి పెంచింది. ఆదాయం పన్ను పైకంలో రాష్ట్రాల వాటా 55 శాతం నుంచి 85 శాతానికి పెరిగినా రాష్ట్రాల అసంతృప్తి తీరలేదు. సర్‌చార్జిని మాటిమాటికీ పెంచడం, శాశ్వత ప్రాతిపదికపై దాన్ని కొనసాగించడమే ఈ అసంతృప్తికి కారణం. 1952-53లో రూ.6.1 కోట్లున్న సర్‌చార్జి 1982-83 నాటికి రూ.104.0 కోట్లకు పెరిగింది. శాశ్వత ప్రాతిపదికపై సర్‌చార్జి కొనసాగింపు రాష్ట్రాలకు తమవంతు వాటా లేకుండా చేసింది. విభాజ్య ఆదాయంపన్నులో నుంచి కార్పొరేషన్ పన్నును మినహాయించడం రాష్ట్రాల అసంతృప్తికి మరో కారణం. 1959 వరకు కంపెనీలు చెల్లించిన ఆదాయం పన్ను విభాజ్య ఆదాయం పన్నులో అంతర్భాగం. కానీ 1959లో కంపెనీలు చెల్లించిన ఆదాయం పన్ను కార్పొరేషన్ పన్నులో అంతర్భాగమైంది. 270 నిబంధన కింద కార్పొరేషన్ పన్ను రాష్ట్రాలతో విభాజ్యం కాదు. కార్పొరేషన్ పన్ను కింద వసూళ్ళు 1958-59లో రూ.54 కోట్లయితే ఆదాయం పన్ను వసూళ్ళు అదే సంవత్సరంలో రూ.173 కోట్లు. గతంలో ఆదాయం పన్ను వసూళ్ళను కార్పొరేషన్ పన్ను వసూళ్ళు మించిపోయాయి. కనక సర్‌చార్జి కొనసాగింపు, విభాజ్య ఆదాయం పన్ను నుంచి కార్పొరేషన్ పన్ను మినహాయింపులు అనేవి రాష్ట్రాలు భారం మోస్తుండగా కేంద్రం వాటాని అసమానమైన పాళ్ళలో పెంచాయి. కార్పొరేషన్ పన్నులో రాష్ట్రాలు వాటా కావాలని ఎప్పటికప్పుడు కోరుతున్నా రాజ్యాంగ నిబంధన దృష్ట్యా, విత్తసంఘం దానిని గురించి సిఫారసు చేయలేదు.

రాష్ట్రాలకు పంపిణీచేసే ఆదాయం పన్ను సాధారణంగా ఆయా రాష్ట్రాల జనాభాను బట్టి, ఆయా రాష్ట్రాల నుంచి జమ అయ్యే ఆదాయం పన్ను మొత్తాన్ని బట్టి ఉంటుంది.ఐదు, ఆరు, ఏడు విత్తసంఘాలు 90 శాతం జనాభాను బట్టి, 10 శాతం చెల్లించే ఆదాయం పన్నును బట్టి రాష్ట్రాల మధ్య పంపిణీ జరగాలని సిఫారసు చేసింది.

కేంద్ర ప్రభుత్వ ఎక్సైజ్ సుంకం:

రాజ్యాంగంలో 272 నిబంధన ప్రకారం కేంద్ర ప్రభుత్వ ఎక్సైజ్ సుంకం విధింపు, వసూలు అధికారాలు కేంద్ర ప్రభుత్వానికే ఉన్నాయి. కానీ ఆ మొత్తంలో రాష్ట్రాలకు వాటా ఇయ్యాలి. విత్త సంఘాలన్నీ కేంద్ర ఎక్సైజ్ సుంకం వల్ల వచ్చే ఆదాయాన్ని కొంత పరిమితిలోనైనా రాష్ట్రాలతో కేంద్రం పంచుకోవాలన్న విషయం గుర్తించాయి. నాలుగు, ఐదు, ఆరు విత్తసంఘాలు కేంద్రానికి ఎక్సైజ్ సుంకం వల్ల వచ్చిన ఆదాయంలో 20 శాతం రాష్ట్రాలకియ్యాలని సిఫారసు చేశాయి. అంతకుముందు విత్తసంఘాలు పాటించిన లోటు భర్తీ విధానాన్నుంచి వేరయి మొట్టమొదటిసారిగ ఏడో విత్తసంఘం అవరోపణల పథకం వీలయినన్ని ఎక్కువ బీద రాష్ట్రాల అభివృద్ధికి దోహదం చేయాలని భావించింది. కనక ఏడో విత్తసంఘం కేంద్ర ఎక్సైజ్ సుంకం ఆదాయం నుంచి 40 శాతం రాష్ట్రాలకు కేటాయించాలని సిఫారసు చేసింది.

ఏడో విత్తసంఘం కేంద్ర ఎక్సైజ్ సుంకం వల్ల వచ్చిన ఆదాయంలో 40 శాతం రాష్ట్రాల మధ్య పంచాలని, అందులో 25 శాతం జనాభాను బట్టి, రాష్ట్ర ఆంతరంగిక తలసరి ఆదాయ విలోమ నిష్పత్తిని బట్టి, దారిద్ర్యరేఖకు దిగువన ఉన్న జనాభాను బట్టి, ఆదాయ సమానత్వ సూత్రాన్ని బట్టి పంచాలని సూచించింది.

అదనపు ఎక్సైజ్ సుంకం:

1956లో వ్యాపారానికి వీలుకల్పించేందుకు నూలు, ఉన్ని, రేయాన్, కృత్రిమ పట్టు వస్త్రాల మీద, చక్కెర, పొగాకుల మీద అమ్మకం పన్నును మార్చి అదనంగ ఎక్సైజ్ సుంకం విధించాలని పై జాతీయ అభివృద్ధి మండలి ఒక నిర్ణయం తీసుకొంది. అట్లా వచ్చిన అదనపు ఎక్సైజ్ సుంకం పూర్తిగా రాష్ట్రాలకే ఇచ్చివేయాలి. అయితే ఈ పథకం అమలు పట్ల రాష్ట్రాలు అసంతృప్తి చెంది, పూర్వం ఉన్న ప్రకారమే అమ్మకం పన్ను విధింపుకోసం ఆయా వస్తువులను రాష్ట్రాలకు బదిలీ చేయాలని కేంద్రాన్ని ఒత్తిడి చేస్తున్నాయి. అదనపు ఎక్సైజ్ సుంకంలో పెరుగుదల మందంగా ఉండటమే దీనికి కారణం. రాష్ట్రాల అసంతృప్తి దృష్ట్యా డిసెంబరు 1970లో సమావేశమైన జాతీయ అభివృద్ధి మండలి ఆయా వస్తువుల అంచనా వేసిన విలువ నిష్పత్తిలో కొన్ని నిర్దుష్టమైన సుంకాలను మార్చాలనీ; అదనంగా వచ్చే ఎక్సైజ్ సుంకం మొత్తాన్ని క్లియరెన్స్ శాతం కింద 10.8 శాతానికి పెంచాలనీ; ప్రాథమిక

ఎక్సైజ్ సుంకం కింద వచ్చే వస్తువుల ఫలసాయం, ప్రత్యేక ఎక్సైజ్ సుంకం కింద వచ్చే వస్తువుల ఫలసాయాల మధ్య నిష్పత్తిని 2:1 ఉండేట్లు చూడాలనీ సూచించింది. ఈ సూచనల ప్రకారం భారత ప్రభుత్వం ఆయా వస్తువుల అంచనావేసిన విలువ నిష్పత్తిలో తయారుచెయ్యని పొగాకు, బీడీలు, కొన్ని చేనేత వస్త్ర రకాల్ని తప్పించి కొన్ని నిర్దుష్టమైన సుంకాలను మార్చింది. మిగిలిన సూచనలు రెండింటి విషయంలో సాధించిన ప్రగతి చాలా స్వల్పమే. ఏడో విత్తసంఘం వేసిన లెక్కల ప్రకారం 1977–78 లో అదనపు ఎక్సైజ్‌సుంకాలు క్లియరెన్స్‌ల విలువలో 6:8శాతం ఉన్నాయి. అయితే ప్రాథమిక ఎక్సైజ్‌సుంకం, ప్రత్యేక ఎక్సైజ్ సుంకాలకు, అదనపు ఎక్సైజ్ సుంకానికి మధ్య నిష్పత్తి 2.37:1 లోనే నిలిచి ఉంది. ఏడో విత్తసంఘం అదనపు ఎక్సైజ్ సుంకం కేటాయింపులను చక్కెర విషయంలో వినియోగాన్ని బట్టి, వస్త్రాల విషయంలో రాష్ట్రంలో ఉత్పత్తిని బట్టి సిఫారసు చేసింది.

వ్యవసాయక భూమి తప్పించి మిగిలిన ఆస్తి విషయంలో ఎస్టేట్ సుంకం:

269 నిబంధన కింద భారత ప్రభుత్వం విధించి, వసూలుచేసే సుంకాలలో ఇది ఒకటి. దీనివల్ల వచ్చే నికరాదాయం రాష్ట్రాలకు అప్పగించాలని ఈ నిబంధనలో ఉంది. ప్రతి రాష్ట్రంలో ఉన్న స్థిరాస్తి విలువ, స్థిరాస్తికాని ఇతర ఆస్తుల విలువకు సరిపోయేట్లు ఎస్టేట్ సుంకం మదింపుకు వచ్చిన నికర ఆదాయాన్ని రాష్ట్రాలకు పంచాలని ఏడో విత్త సంఘం సూచించింది.

వ్యావసాయక ఆస్తిమీద ఆస్తిపన్ను:

రాష్ట్రాలతో పంచుకోవలసిన పన్నులలో ఆస్తిపన్ను ఒకటి కాదు. అయితే 1969 లో వ్యావసాయకమైన ఆస్తి కూడ ఆస్తిపన్ను విధింపు కిందకు వచ్చింది. అప్పటినుంచి నికరాదాయాన్ని రాష్ట్రాలకు సహాయక గ్రాంట్ల రూపంలో తరలించే విషయంలో భారత ప్రభుత్వం తనంత తానే నిర్ణయం తీసుకుంది. 1975-76 సంవత్సరంలో ఆస్తిపన్ను వసూళ్ళు రూ.53.73 కోట్లు. అందులో వ్యావసాయిక ఆస్తిమీద వచ్చిన పన్ను రూ.4.59 కోట్లు అని లెక్కలు చూపించాయి. కానీ విత్త మంత్రిత్వశాఖ వ్యావసాయిక ఆస్తిపై వచ్చిన వసూళ్ళలో రూ.0.91 కోట్లు మాత్రమే తీసుకుంది. మిగిలిన మొత్తాన్ని రాష్ట్రాలకు పంచలేదని రాష్ట్రాలు అసంతృప్తిని వ్యక్తపరిచాయి. అయితే పంపకం విషయంలో పాటించవలసిన సూత్రాలపై రాష్ట్రాలు ఏ ప్రత్యేకతలూ సూచించలేదు. ప్రతి సంవత్సరం ఒక రాష్ట్రంలో వసూలయ్యే నికరాదాయానికి సమానంగా గ్రాంటులో ప్రతి రాష్ట్రం వాటా ఉండాలని ఏడో విత్తసంఘం సూచించింది.

రైల్వే ప్రయాణీకుల చార్జీలపై విధించే పన్నుకు బదులుగా ఇచ్చే సహాయం:

రాజ్యాంగంలో 269 నిబంధన ప్రకారం, రైల్వే ప్రయాణీకుల చార్జీలపై పన్నును భారత ప్రభుత్వం విధించి వసూలు చేస్తుంది. కానీ 1961 ఏప్రిల్ ఒకటో తేదీ నుంచి దానిని రాష్ట్రాలకు అప్పగించాలి. ప్రయాణీకుల చార్జీలపై పన్ను ఆ చార్జీలో కలిసి ఉంటుంది. సంవత్సరానికి రాష్ట్రాలకు ఈ పన్నుకు బదులుగా రూ.12.50 కోట్లు ఇయ్యడానికి రైల్వేశాఖ చేసిన సూచనను రైల్వే కన్వెన్షన్ కమిటీ అంగీకరించింది. రైల్వే ప్రయాణీకులు పెరిగిన కారణంగా 1966-67 నుంచి 1970-71 కాలంలో ఆ మొత్తం రూ.16.25కు భారత ప్రభుత్వం పెంచింది. అప్పట్నుంచి ఆ మొత్తం అట్లానే ఉంది. అందువల్ల ఈ మొత్తాన్ని పెంచాలని అనేక రాష్ట్రాలు కేంద్రాన్ని ఒత్తిడి చేస్తున్నాయి. పట్టణ పరిసర ప్రయాణం పెరగడాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకుని ఈ మొత్తం పెంచాలని ఏడో విత్తసంఘం కూడ భావించింది. రాష్ట్రాల మధ్య ఎట్లా ఈ మొత్తాన్ని పంచాలి అన్న అంశం గురించి, ఉప పట్టణ ప్రయాణం కాకుండా ఇతర ప్రయాణీకుల వల్ల ఒక రాష్ట్రంలో వచ్చే ఆదాయానికి సరిపడా ఆ రాష్ట్రం వాటా ఉండాలని ఏడో విత్తసంఘం సిఫారసు చేసింది. విత్తసంఘాలు చేసిన సిఫారసుల మేరకు రాష్ట్రాల కిచ్చిన వనరుల బదిలీలు అనుబంధంలో ఉన్నాయి. అందులో వివరాలను బట్టి కేంద్రం ఎక్సైజ్ సుంకం ఎక్కువ వాటా రాష్ట్రాలకిచ్చిందని, దాని తరవాతి స్థానంలో ఆదాయం పన్ను, అదనపు ఎక్సైజ్ సుంకాలు, 275 నిబంధన కింద గ్రాంట్లు ఉన్నాయని తెలుస్తుంది.

ప్రణాళికా సంఘం బదలీలు:

భారత దేశంలో ఆర్థిక ప్రణాళికా విధానం వల్ల, రాజ్యాంగంలో లేనప్పటికీ ప్రణాళికా సంఘం ఏర్పడింది. అది వనరుల బదలీలలో ప్రముఖ స్థానం ఆక్రమించింది. ప్రణాళికా సంఘం ద్వారా జరిగిన వనరుల బదలీల ప్రమాణాల్లో పెంపుదల కింద పరిశీలించడమైంది.

ఒకటో పంచవర్ష ప్రణాళిక:

భారతదేశంలో ప్రణాళికా విధానం పుట్టకమునుపే రాష్ట్రాలకు కేంద్రం సహాయం ఇయ్యడం వాడుకలో ఉంది. రెండో ప్రపంచయుద్ధం తరవాత ప్రాంతీయ ప్రభుత్వాలకు యుద్ధానంతర అభివృద్ధి గ్రాంట్లు ఇయ్యడమైంది. 1950-51 నాటికి కొన్ని గ్రాంట్లను ఆపినప్పటికీ, 'ఎక్కువ ఆహారం పండించండి' అనే పథకం కింద కేంద్ర సహాయక గ్రాంట్లు కొనసాగాయి. ఒకటో పంచవర్ష ప్రణాళిక కాలంలో కేంద్ర సహాయం రూ.193 కోట్లు అని చెప్పినా, అసలు రాష్ట్రాలకిచ్చిన మొత్తం రూ.332 కోట్లు. ఒకటో ప్రణాళికలో రాష్ట్ర రంగానికి చెందవలసిన ఎన్నో పథకాలు కేంద్ర రంగంలో కలిపారు. దానికోసం రాష్ట్రాలకు రూ.548 కోట్లు పంపిణీ జరిగింది. ముఖ్యమంత్రులతో సంప్రదింపులు జరిగే కేంద్ర సహాయక మొత్తాలు తేల్చినప్పటికీ, ఆ మొత్తాలను నిర్ణయించడంలో గానీ, ఆయా రాష్ట్రాలకు పంపిణీ చేయడంలో గానీ స్పష్టమైన సూత్రాలు లేవు.

రెండో పంచవర్ష ప్రణాళిక:

రెండవ ప్రణాళిక ప్రారంభంలో, అంతకుమునుపు కేంద్ర రంగం కింద ఉంచిన ఎన్నో పథకాలు రాష్ట్ర రంగానికి బదలీ అయ్యి, రాష్ట్ర ప్రణాళికల్లో కలిశాయి. ఒకటో ప్రణాళికలో మిగిలిపోయిన పనులు, అభివృద్ధి విస్తరణ, రాష్ట్ర ఆదాయ పరిస్థితి, రెండో ప్రణాళిక కాలంలో నీటిపారుదల విద్యుచ్ఛక్తి పథకాలను బట్టి కేంద్ర సహాయం నిర్ణయించడమైంది. రెండో ప్రణాళికా కాలంలో రాష్ట్రాల అంచనా రూ.2,103 కోట్లు. వాటి ఆదాయం రూ.826 కోట్లు. భర్తీ చేయవలసిన మొత్తం రూ.1280 కోట్లు. కేంద్రం రాష్ట్రాలకిచ్చిన సహాయం మొత్తం రూ.1058 కోట్లు.

మూడో పంచవర్ష ప్రణాళిక:

ప్రణాళికా పత్రంలో మూడో ప్రణాళికా కాలంలో కేంద్ర సహాయానికి పాటించే సూత్రాలు తెలపడమైంది. రాష్ట్ర అవసరాలు, రాష్ట్ర సమస్యలు, గతంలో సాధించిన అభివృద్ధి, అభివృద్ధిలో వెనకబడిన అంశాలు, భారీ జాతీయ గమ్యాలను సాధించడంలో రాష్ట్రం చెయ్యవలసిన సహాయం, అభివృద్ధి కోసం ఉన్న శక్తి,సంపద, తన అభివృద్ధి కార్యక్రమాలకు తాను చేసుకోగలిగే సహాయం అనే అంశాలు ప్రతి రాష్ట్ర ప్రణాళికను నిర్ణయించాయి. ప్రతి ప్రణాళిక ప్రారంభమయే నాటికి కేంద్ర సహాయాన్ని గురించి రాష్ట్రానికి సమాచారం వస్తుంది.

నాలుగో పంచవర్ష ప్రణాళిక:

జూన్-జూలై 1965లో నాలుగో ప్రణాళిక ప్రాథమిక పత్రం మీద చర్చ జరిగింది. అందులో కేంద్ర సహాయం నిష్పక్షపాతమైన ప్రమాణాల మీద ఆధారపడి పంపిణీ చేయవలసిన ఆవశ్యకతను అనేక రాష్ట్రాలు నొక్కి చెప్పాయి. రాష్ట్రాల అభ్యర్దనల ప్రకారం కేంద్ర సహాయక మొత్తాల్ని ఈ కింద తెలిపిన నిర్దేశాలపై ఆధారపడి నిర్ణయించారు.

1. జనాభా నిష్పత్తిని బట్టి పంపిణీ చేయవలసిన మొత్తంలో 70 శాతం ప్రతిరాష్ట్రం మొదటి ఏడతగా పొందాలి.
2. అస్సాం, జమ్ము–కాశ్మీర్, నాగాలాండ్‌ల ప్రత్యేక అవసరాలు; రాష్ట్రాల్లో కొనసాగుతున్న నీటిపారుదల, విద్యుచ్ఛక్తి వంటి జాతీయ ప్రాధాన్యమున్న భారీ వ్యయమయ్యే పథకాలు; వేగంగా అభివృద్ధి పరచవలసిన కొన్ని వెనుకబడ్డ ప్రాంతాల, కొండప్రాంతాల అవసరాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని మిగిలిన పంచాలి.

ప్రణాళికా సంఘం ఈ సూచనల ననుసరించి రూ.3571 కోట్ల సహాయాన్ని కేంద్రం ఇయ్యాలని నిర్ణయించింది. పాకిస్తాన్‌తో యుద్ధం వల్ల నాలుగో ప్రణాళికపై తుది నిర్ణయం వాయిదా పడింది. అందువల్ల మొదటి రెండు సంవత్సరాలలో అంటే 1966-67, 1967-68 సంవత్సరాలలో కేంద్ర సహాయం యుద్ధం వల్ల ఏర్పడిన పరిస్థితులు, అప్పుడు సంభవించిన కరువు పరిస్థితులు దృష్టిలో పెట్టుకొని, తాత్కాలిక పద్ధతిపై జరిగింది. ఈ తాత్కాలిక కేటాయింపుల వల్ల కొన్ని రాష్ట్రాలకు చాలా ఎక్కువ కేంద్ర సహాయం అందింది. అందువల్ల 1968-69 సహాయం పంపిణీలో ఆ ఎక్కువ తక్కువల్ని సరిచేయడం జరిగింది. చివరికి ఆ ప్రణాళికను రద్దుచేసి నాలుగో ప్రణాళికను 1969-74 నుంచి ప్రారంభించాలని ప్రణాళికా సంఘం నిర్ణయించింది. కొత్త ప్రణాళిక ఆలోచన దృష్ట్యా కేంద్ర సహాయానికి సంబంధించిన సూత్రాలను మరల తాజాగా రూపొందించాలని ప్రణాళికా సంఘం అభిప్రాయపడింది. సెప్టెంబరు 13, 1968 నాడు జరిగిన జాతీయ అభివృద్ధి మండలి తుది సమావేశంలో నాలుగో ప్రణాళికా దశలోని కేంద్ర సహాయ పంపిణీకి ఒక కొత్త సూత్రాన్ని ఆమోదించింది. దానికి 'గాడ్గిల్ సూత్రం' అని పేరు వచ్చింది. దానిలోని అంశాలివి:

1. అస్సాం, జమ్మూకాశ్మీర్, నాగాలాండ్‌ల అవసరాలు ముందుగా విడిగా ఉంచాలి.

2. మిగిలిన కేంద్ర సహాయం రాష్ట్రాలకు ఈ కింది అంశాలపై ఆధారపడి పంపిణీ చేయాలి.

i) 60 శాతం జనాభా ప్రాతిపదిక మీద.

ii) 10 శాతం రాష్ట్ర తలసరి ఆదాయ ప్రాతిపదికమీద (జాతీయ తలసరి ఆదాయం కంటె తక్కువ తలసరి ఆదాయం ఉన్న రాష్ట్రాలకే ఈ అంశం కింది వాటాకు అర్హత ఉంటుంది)

iii) రాష్ట్ర తలసరి రాబడుల మీద ఆధారపడి నిర్ణయించే రాష్ట్రాల తలసరి ఆదాయం మీద ఆధారపడి 10 శాతం

iv) నాలుగో ప్రణాళికలోకి మిగిలిపోయిన భారీ నీటిపారుదల, విద్యుచ్ఛక్తి పథకాలకు 10 శాతం.

v) రాష్ట్రాల ప్రత్యేక సమస్యల మీద ఆధారపడి 10 శాతం.

ఐదో పంచవర్ష ప్రణాళిక:

ఐదో పంచవర్ష ప్రణాళిక తుదిమెరుగులు దిద్దుకునే నాటికి కేంద్ర సహాయం ఏ ప్రాతిపదిక మీద పంపిణీ జరగాలనే విషయం నిర్ణయం కాలేదు. అందువల్ల, 1973-74 సం.నికి ఇచ్చిన కేంద్ర సహాయం స్థాయిలోనే 1974-75, 1975-76 సం.లకు కూడ ఇయ్యడం జరిగింది. 1976-77 లకు 1973-74 కంటె 10 శాతం కేంద్రం సహాయం పెరిగింది. తరవాత జాతీయ అభివృద్ధి మండలి సెప్టెంబర్ 1976లో జరిపిన సమావేశంలో 'గాడ్గిల్ సూత్రం' కొనసాగించటానికే నిర్ణయించింది. అయితే అప్పటిదాకా అందిన తాజా సమాచారాన్ని బట్టి లెక్కలు మార్చవలసి వచ్చింది. ప్రపంచ బ్యాంకు సహాయం చేస్తున్న రాష్ట్ర ప్రణాళికా కార్యక్రమాలకు అధిక సహాయం అందించడం కోసం ఒకటో ప్రణాళికలో ' రూ.100 కోట్లు ప్రత్యేకించడమైంది.

ఆరో పంచవర్ష ప్రణాళిక:

ఐదో ప్రణాళికను ముగించి 1978-79 నుంచి కొత్త ప్రణాళికను మొదలుపెట్టాలని భారత ప్రభుత్వం నిర్ణయించింది. జనవరి 1979లో జరిగిన జాతీయ అభివృద్ధి మండలి సమావేశంలో కేంద్రం సహాయాన్ని పంపిణీ చేయడానికి పాటించ వలసిన సూత్రాలపై భిన్న అభిప్రాయాలు వ్యక్తమయ్యాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో అప్పటి ప్రణాళికా సంఘం ఉపాధ్యక్షుడైన డా.డి.ఆర్. గాడ్గిల్ ఒక అంగీకార యోగ్యమైన ప్రతిపాదన చేశాడు. దీని ప్రకారం సవరించిన గాడ్గిల్ సూత్రం ప్రాతిపదికగా రూ.4200 కోట్లు పంపిణీ అవుతుంది. కేంద్రం చేపట్టే కార్యక్రమాలను తగ్గించడం ద్వారా వచ్చిన రూ.2000 కోట్లు రాష్ట్ర తలసరి ఆదాయానికి విలోమంగా ఉండే ప్రమాణంలోనూ రాష్ట్ర తలసరి ఆదాయాన్ని రాష్ట్ర జనాభాతో గుణించగా వచ్చే ప్రమాణంలో పంపిణీ చేయడం జరుగుతుంది.

అయితే ప్రత్యేక వర్గం కిందికి వచ్చే రాష్ట్రాలకు కేటాయించిన రూ.1800 కోట్లు, ఆగ్నేయ మండలిలోని పర్వత, ఆటవిక ప్రాంతాలకిచ్చిన రూ.800 కోట్లు, బాహ్యంగా సహాయం పొందుతున్న ప్రాజెక్టుల రూ.500 కోట్లు, ప్రత్యేక సమస్యల్ని ఎదుర్కోవడానికి నిల్వఉంచిన రూ.600 కోట్లు ఈ మొత్తాలలో చేరవు.

కేంద్రంలో ప్రభుత్వం మారినందువల్ల ఆరో ప్రణాళిక (1978-85) మధ్యలోనే.రద్దయి 1980-85 కాలానికి ఒక కొత్త ప్రణాళిక తయారయింది. సవరించిన గాడ్గిల్ సూత్రం ప్రకారం కేంద్ర సహాయం కేటాయింపులు, బాహ్యంగా సహాయం పొందుతున్న ప్రాజెక్టులకు అదనంగ కేంద్ర సహాయం, మిగిలిన కేంద్ర సహాయం మొదలైనవి ఈ కొత్త ప్రణాళికలో ఉన్నాయి. కొత్త ప్రణాళిక జనాభా మొత్తానికి రాబడిని సర్దుబాటు చేసే విధానం (Income Adjusted Total Population formula - IATP) మీద ఆధారపడి ఏర్పడింది. సవరించిన గాడ్గిల్ సూత్రం ప్రత్యేక వర్గ రాష్ట్రాలు ఎనిమిదింట ప్రత్యేక అవసరాల కోసం - అంటే అస్సాం, హిమాచల్ప్రదేశ్, జమ్ముకాశ్మీర్‌లు,మణిపూర్, మేఘాలయ, నాగాలాండ్, త్రిపుర, సిక్కింలకు ఒక పెద్ద మొత్తం నిల్వ చేయడమైంది. తక్కిన కేంద్ర సహాయం మొత్తాన్ని మిగిలిన రాష్ట్రాలకు పంపిణీ చేయడం జరిగింది. ఈ పంపిణీ 60 శాతం రాష్ట్రాల జనాభాను బట్టి, 10 శాతం రాష్ట్రాల సుంకాల ప్రయత్నాలను బట్టి, 20శాతం రాష్ట్రాల తలసరి ఆదాయాన్ని బట్టి, మిగిలిన 10 శాతం రాష్ట్రాల ప్రత్యేక అవసరాల్నిబట్టి జరిగింది. జాతీయ సగటు ఆదాయం కంటె తక్కువ రాష్ట్ర తలసరి ఆదాయం వున్న రాష్ట్రాలకే, తలసరి ఆదాయాన్ని బట్టి చేసే 20 శాతం కేటాయింపు జరిగింది.

ఆరో ప్రణాళికలో 14 పెద్ద రాష్ట్రాలకు కేటాయించిన కేంద్ర సహాయం మొత్తం రూ.10,700 కోట్లల్లో రూ.7,700 కోట్లు సవరించిన గాడ్గిల్ సూత్రం ప్రకారం పంపకం జరిగింది. అందులోనే రూ.1,600 కోట్లు జనాభా

మొత్తానికి రాబడిని సర్దుబాటు చేసే విధానం ప్రకారం పంపకం జరిగింది. ఇంకో రూ.1400 కోట్ల బాహ్యంగా సహాయం పొందే ప్రాజెక్టులకు పంపకం జరిగింది. ఆగస్టు 1980లో జరిగిన జాతీయ అభివృద్ధి మండలి సమావేశంలో సవరించిన గాడ్గిల్ సూత్రం ఆమోదాన్ని పొందింది.

విత్తసంఘం, ప్రణాళికా సంఘం రాష్ట్రాలకు కేటాయించిన పన్నుల వాటాను పరిశీలించి చూస్తే తులనాత్మకంగా తక్కువ తలసరి ఆదాయం ఉన్న రాష్ట్రాలకే కేటాయింపులో ఎక్కువ మొగ్గు చూపడమైందని తెలుస్తుంది. ఇట్లా మొగ్గు చూపించినా కూడ ఒక్కొక్కప్పుడు బాగా ఉన్న రాష్ట్రాలకే ఎక్కువ బదిలీలు అందినట్లు కనిపిస్తుంది. కేంద్రం నుంచి రాష్ట్రాలకు 1956 నుంచి 77 వరకు చేరిన తలసరి బడ్జెట్ బదిలీలను చూస్తే 'ఎ',* 'బి' వర్గాల్లోని రాష్ట్రాలకు 'సి' వర్గంలోని రాష్ట్రాలకంటె ఎక్కువగా తలసరి బదిలీలు అందినట్లు తెలుస్తుంది. సి వర్గం కంటె బి వర్గానికి తలసరి విచక్షణాత్మక గ్రాంట్లు ఎక్కువగా అందాయి. ఈ తలసరి విచక్షణాత్మక గ్రాంట్లు 'ఎ' వర్గానికి చాలా ఎక్కువగాను, 'సి' వర్గానికి చాలా తక్కువగాను ఉన్నాయి. మొత్తం తలసరి బడ్జెట్ బదిలీలను చూస్తే 'బి' వర్గ రాష్ట్రాలకు ఎక్కువగాను, దాని తరవాతి స్థానం 'ఎ' వర్గం, ఆ తరవాతి స్థానం 'సి' వర్గం రాష్ట్రాలకు ఉన్నట్లు తెలుస్తుంది. తలసరి బదిలీలపై చేసిన ఈ పరిమితమైన విశ్లేషణే పేద రాష్ట్రాల నష్టంపైన ధనిక రాష్ట్రాలు లాభం పొందాయని తెలుపుతుంది.

మొత్తంమీద కేంద్ర, రాష్ట్ర విత్తసంబంధాలు సాఫీగా అమలు జరిగాయని చెప్పవచ్చు. అయితే అక్కడక్కడ కొన్ని అవకతవకలు పైన తెలిపినట్లు జరగకపోలేదు. ఈ అవకతవకల్ని సరిచేయడం అసాధ్యం కాదు. అవి సరిచేసినట్లయితే కేంద్ర రాష్ట్రాల మధ్య విత్త సంబంధాలు మరింత మెరుగుపడతాయి.

* గమనిక:

ఎ' వర్గం అంటే జాతీయ సగటు ఆదాయం కంటె 10 శాతం గాని, లేక దానికంటే ఎక్కువగాని తలసరి ఆదాయం ఉన్న రాష్ట్రాలు.

బి' వర్గం అంటే జాతీయ సగటు ఆదాయంలో 10 శాతం లోపల తలసరి ఆదాయం ఉన్న రాష్ట్రాలు

సి' వర్గం అంటే జాతీయ సగటు ఆదాయం కంటె తలసరి ఆదాయం తక్కువ ఉన్న రాష్ట్రాలు.

ఆర్థికాభివృద్ధి - స్త్రీలపాత్ర

ఎమ్. లలితా కామేశ్వరి, లెక్చరర్ ఇన్ ఎకనామిక్స్, ఆర్ట్స్ అండ్ సైన్స్ కాలేజి ఫర్ ఉమెన్, ఆంధ్ర మహిళా సభ, విద్యానగర్, యూనివర్శిటి కాంపస్,
హైదరాబాదు - 500 007.

మానవజీవితానికి ముఖ్య లక్ష్యం ''అభివృద్ధి''. అనేక రంగాలలో అభివృద్ధిని సాధించటానికి మానవుడు నిరంతరం కృషిచేస్తూ ఉంటాడు. ఆర్థిక రంగంలో కూడా ఇటువంటి కృషి స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. ఉన్నస్థితిని కాపాడుకుంటూ, అంతకుమించిన స్థాయిని చేరడానికి ప్రయత్నిస్తూ, కాలానికి అనుగుణంగా సంబంధాలను సరిదిద్దుకోవడం ఆర్థికవృద్ధికి సూచనలు. ఒకదేశ ఆర్థిక వ్యవస్థలో వనరుల సంపూర్ణ వినియోగం ద్వారా కొంతకాలంలో వస్తుసంపదలో పరిమాణాత్మకమైన మార్పులను సధించడానికి ఉపయోగపడే ప్రక్రియను ''ఆర్థికవృద్ధి'' (Economic Growth) అంటారు. ఒకదేశ ఆర్థిక వ్యవస్థలో ఉత్పత్తుల పెరుగుదలనే కాకుండా ఆ పెరుగుదలను సాధించడానికి అవసరమైన సాంకేతిక, వ్యవస్థాపూర్వకమైన మార్పులను కూడా సాధించేందుకు ఉపయోగపడే ప్రక్రియను ఆర్థికాభివృద్ధి (Economic Development) అంటారు. ప్రపంచవ్యాప్తంగా, అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలోని ఆర్థిక పురోగమనాన్ని 'వృద్ధి' అని, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో ఆర్థిక సంబంధమైన పురోగమనాన్ని ''అభివృద్ధి''గాను శాస్త్రవేత్తలు పేర్కొంటున్నారు. అభివృద్ధి చెందిన దేశానికైనా, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశానికైనా 'వృద్ధి', 'అభివృద్ధి' రెండూ అత్యవసరాలే. ఏ దేశంలోనైనా సాంఘిక, రాజకీయ, వైజ్ఞానిక రంగాలలో నూతనంగా వచ్చే పోకడలను ఆర్థిక రంగంలో ఇముడ్చుకొంటూ ఎప్పటికప్పుడు ముందుకు దారిచేసుకొని పోవడం అభివృద్ధికి మార్గం. సామాజిక సమానత్వంతో కూడిన సౌఖ్యవంతము, సంతృప్తికరమైన జీవన విధానాన్ని ఏర్పరచుకొనే ప్రయత్నాన్నే ఆర్థికాభివృద్ధికి మొదటిమొట్టుగా అనేకమంది నిర్వచించారు. ఆ సంతృప్తికరమైన పరిస్థితులను సమకూర్చుకోవడానికి కేవలం చట్టాలుగాని, ధనంగాని సహాయపడవు. సమాజంలోని వ్యక్తులందరు స్త్రీ పురుష భేదం లేకుండా కృషిలో భాస్వాములైనప్పుడే ఆర్థికాభివృద్ధి అనేది సాధ్యమవుతుంది అనేది నిర్వివాదాంశము. అయితే ఇటువంటి భాగస్వామిత్వం ప్రస్తుత విధానంలో ఏ రూపంలో ఉందో చూడటం చాలా అవసరం.

మానవ సమాజంలో సగం మందిగా ఉన్న స్త్రీలు ఆర్థిక కార్యకలాపాల్లో తమ వంతు కృషి తాము చేస్తూనే ఉన్నారు. అయితే ఈ కృషి పురుషులతో సమానంగా చేస్తున్నారా అన్న ప్రశ్నకి సమాధానం చాలావరకు అసంతృప్తికరంగానే గోచరిస్తుంది. ఆయా దేశాలలో ఉన్న రాజకీయ, సాంఘిక, మతపరమైన కారణాలవల్ల పురుషులతో సమానంగా ప్రోత్సాహం, అవకాశం స్త్రీలకు లభిస్తున్నట్లుగా కనిపించడం లేదు. అందువల్ల ఆర్థిక రంగాన తన స్థానాన్ని, బాధ్యతను, తన పాత్రను గూడా గుర్తించగల అవగాహన స్త్రీకి కలగటం లేదు. అనేక దేశాలలో చట్టపరంగా స్త్రీలకు పురుషులతో సమాన ప్రతిపత్తి కల్పించబడింది. భారత రాజ్యాంగంలోని 14, 15, 16 ఆర్టికల్స్‌లో సాంఘికంగాను, ఉపాధికల్పనలోను, ఉద్యోగ అవకాశాలలోను స్త్రీ పురుష వివక్షత చూపరాదని ఉంది. అయితే చట్టంలో కన్పించే ఈ సమానత్వం ఆచరణలో మాత్రం నిరుత్సాహకరంగానే ఉంది. ఇందుకు బలమైన కారణాలు మన సమాజంలో రెండు కన్పిస్తాయి. ఒకటి, పురుషులు నిర్మించిన ఈ చట్టాలపై పురుషాధిక్యతగల ప్రాచీన సమాజానికి అనుగుణంగా రాసిన ధర్మశాస్త్రాల ప్రభావం; రెండోది, చట్టపరంగా తమకు గల హక్కులను గుర్తించిన అవగాహన, వాటిని ఆచరణలో పెట్టడంలోని లోపాలను ఎదుర్కోవాలనే చైతన్యం స్త్రీలలో లోపించడం. ఈ కారణాలే సాంఘికంగా స్త్రీలలో ఆర్థికాభివృద్ధికి సంబంధించి ఒకానొక నిస్తేజ స్థితిని, నిర్లిప్తతను కలిగిస్తున్నాయి. స్త్రీల అభ్యున్నతికి దాటరాని అవరోధాలుగా నిలిచాయి.

ఈ నేపథ్యంలో ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని **ఆర్థికాభివృద్ధికి** సంబంధించి స్త్రీల పాత్రను వివిధ రంగాలలో వారి కృషిని పరిశీలించటం ఈ వ్యాసం ముఖ్యోద్దేశం.

భారతదేశంలో ఐదవదిగా పరిగణితమవుతున్న ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఆరుకోట్ల జనాభా ఉంది. 23 జిల్లాలు ఉన్నాయి. దీని విస్తీర్ణత 2,75,100 చ.కి. మీటర్లు. ఈ రాష్ట్ర జనాభాలో ఇంచుమించు ఏభైశాతం (49.38 %) స్త్రీలు. వీరిలో అధికభాగం స్త్రీలు గృహకృత్యాలలో నిమగ్నమైనవారే. వారి శక్తి సామర్థ్యాలు కేవలం కుటుంబానికే పరిమితమై ఉండిపోతున్నాయి. పురుషాధిక్యతగల ఈ సమాజంలో అధికారపరంగానే **కాక సంఖ్యాబలంలో** కూడా మగవారి ప్రాబల్యాన్ని 1981 జనాభా లెక్కలు ధృవీకరిస్తున్నాయి. స్త్రీ, పురుష జనాభా సంఖ్య నిష్పత్తి 975: 1000 గా లెక్కలు చూపుతున్నాయి. క్రీ.శ. 1901 నుంచి ఈ నిష్పత్తి కొద్ది తేడాతో (985: 1000) ఈ విధంగానే ఉంది. ఒక్క శ్రీకాకుళం (1032:1000), విజయనగరం, నిజామాబాద్ జిల్లాలు తప్పించి మిగతా రాష్ట్రం మొత్తంలోనూ స్త్రీలకంటే పురుషులే అధిక సంఖ్యలో కన్పిస్తారు. 1981 జనాభా లెక్కల ప్రకారం మొత్తం శ్రామికులలో స్త్రీలశాతం 31.56 మాత్రమేనని తెలుస్తోంది.

క్రింది పట్టికలో 1981 లెక్కల ననుసరించి వివిధ రంగాలలో పనిచేస్తున్న, ఏ పనులు చెయ్యకుండా ఉన్న స్త్రీల వివరాలు తెలుస్తాయి.

1981 జనాభాలెక్కలు–ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో పనిచేసేవారు, పనిచెయ్యనివారు

	పురుషులు	స్త్రీలు	100 మంది పురుషులతో స్త్రీలు
మొత్తం జనాభా	27,108,922	26,440,751	97.53
పనిచేసేవారు (Workers)			
రైతులు	5,708,222	1,699,716	29.78
రైతుకూలీలు	4,105,738	4,219,279	102.76
గృహపరిశ్రమలలో ఉన్నవారు	697,040	367,070	52.66
తదితరులు	4,974,804	857,211	17.23

	పురుషులు	స్త్రీలు	100 మంది పురుషులు లో స్త్రీలు
పనిచేయనివారు (non-workers)			
వయస్సు0-14			
విద్యార్థులు	3,500,794	2,223,150	63.50
ఇంటిపనులు	26,110	441,985	1692.78
***తదితరులు**	5,849,873	6,651,626	113.71.
వయస్సు 15 అంతకు మించి			
విద్యార్థులు	852,022	276,210	32.42
ఇంటిపనులు	65,431	6,392,346	9769.59
***తదితరులు**	735,829	1,581,109	214.87

(ఆధారం - *Census of Andhra Pradesh* - 1981)

పై పట్టికను పరిశీలించగా స్త్రీలలో అధికశాతం గృహకృత్యాలలోనే నిమగ్నులైఉన్నట్లు స్పష్టమవుతుంది. మొత్తం శ్రామికులలో వివిధ రంగాలలో 100 మంది పురుషులు ఉంటే స్త్రీలు 46.12 మంది మాత్రమే ఉన్నారు. ఏ పని చేయని (non-workers) స్త్రీల నిష్పత్తి పురుషులతో పోల్చితే 153.17 శాతం. 14 సం.లోపు వయసున్నవారిలో 100 మంది బాలురతో పోల్చితే 1692.78 మంది బాలికలు ఇంటిపనులు చేస్తున్నట్లుగా తెలుస్తోంది. 15 సం.లు పైబడ్డవారిలో ఈ నిష్పత్తి 9769.59.

వ్యవసాయరంగంలో మొత్తం పనిచేసే స్త్రీల శాతంలో 82.86 మంది రైతులు. వ్యవసాయ కూలీలు. గ్రామీణ ప్రాంతాలలో 87.72 శాతం స్త్రీలు వ్యయసాయరంగంలో పనిచేస్తున్నారు. మిగిలిన 12.28శాతం స్త్రీలు పశుపోషణ, అడవుల పెంపకం, చేపల పరిశ్రమ, గనులు, కుటీర పరిశ్రమలు, వస్తువుల తయారీ, నిర్మాణం, కట్టుబడి, వర్తకం, వాణిజ్యం, రవాణా, ప్రసారం, సేవారంగం మొదలయిన రంగాలలో పనిచేస్తున్నారు. అదే పట్టణ ప్రాంతాలలో పనిచేసే స్త్రీలలో 34.89 శాతం వ్యవసాయరంగంలోనూ 65.11 శాతం వ్యవసాయేతర రంగాలలోను ఉన్నారు.

*తదితరులు: (1) పిల్లలు, ఇతరులపై ఆధారపడినవారు (2) పదవీ విరమణ చేసిన అద్దెల మీద బ్రతుకుతున్నవారు, స్వంత ఆదాయం ఉన్నవారు, (3) బిక్షగాళ్ళు, తిరుగుబోతులు (4) జైళ్ళలోనూ, మానసిక ఆస్పత్రులలోను, ఛారిటబుల్ సంస్థలలోను ఉన్నవారిని ''తదితరులు''గా 1981 జనాభా లెక్కలు

చూసినపుడు కోస్తాజిల్లాలలో వ్యవసాయ రంగంలో స్త్రీల శాతం మిగిలిన జిల్లాలకన్నా ఎక్కువగా ఉన్నట్లు లెక్కలు చూపిస్తున్నాయి. మొత్తం వ్యవసాయ కూలీలలో 100మంది పురుషులు పనిచేసేచోట స్త్రీల సంఖ్య 103. వృత్తివారీ విభజనలో పురుషులకన్నా స్త్రీలే ఎక్కువమంది వ్యవసాయకూలీలుగా ఉన్నట్లు తెలుస్తోంది. ఇతర రాష్ట్రాలలో పోల్చిచూసినపుడు బీహారులో స్త్రీ వ్యవసాయ కూలీల శాతం 62.54 కాగా ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో ఆ శాతం 59.06 ఉన్నందువల్ల రెండో స్థానంలో ఉంది (మొత్తం భారతదేశంలో స్త్రీ వ్యవసాయ కూలీల శాతం 45.57) దేశంలో మిగతా రాష్ట్రాలకంటే ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని పట్టణ ప్రాంతాలలోని స్త్రీ వ్యవసాయ కూలీల శాతం కూడా చాలా ఎక్కువే. (30.64). అండమాను, నికోబారు ద్వీపాలలో ఈ శాతం చాల తక్కువ (0.14). (మొత్తం భారతదేశంలో పట్టణ ప్రాంతాలలోని స్త్రీ వ్యవసాయ కూలీల శాతం 17.00). కేవలం వ్యవసాయ రంగం కూలీలైన స్త్రీలు మొత్తంలో 95.58శాతం గ్రామీణ ప్రాంతాలలోను, 4.42 శాతం పట్టణ ప్రాంతాలలోను ఉన్నారు.

1971-81 మధ్యకాలంలో జనాభా పెరుగుదల ననుసరించి వ్యవసాయరంగంలో రైతుల, కూలీల సంఖ్య పెరిగినట్లు లెక్కలవల్ల తెలుస్తోంది. వ్యయసాయ రంగంలో రైతులుగా ఉన్న స్త్రీలశాతం మొత్తం పనిచేసే స్త్రీలలో23.79 మాత్రమే. అందువల్ల జీవనభృతి కోసం కూలీలుగా వెళ్ళే స్త్రీల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉన్నట్లు స్పష్టమవుతోంది. ఈ విధంగా వ్యవసాయకూలీలుగా ఉన్న స్త్రీల వత్తిడి వ్యవసాయరంగం మీద ఎక్కువ అవడానికి దారిద్ర్యం, నిరక్షరాస్యత*, ఉద్యోగ అవకాశాలను గురించి అవగాహన లేకపోవడం ముఖ్యకారణాలని చెప్పవచ్చు. అంతేకాకుండా యంత్రాల వినియోగం పెరగడంతో చాలామంది స్త్రీలు ముందు తాము చేస్తున్న వృత్తులకు దూరమవుతున్నారు.

ఉదాహరణకు జవుళి పరిశ్రమ, చేనేత, వడ్లు దంపుడు, పొగాకు మొదలయిన రంగాలలోయంత్రాల వాడకం వల్ల కార్మికులకు శిక్షణ అవసరం అవుతోంది. ఈ శిక్షణావకాశాల గురించి సరిగా తెలియకపోవడం వల్ల కొంత అజ్ఞానంతో కూడిన భయం వల్ల శిక్షణా ప్రాంతాలు తమ నివాస ప్ర

కట్టుబాట్ల భయం వల్ల స్త్రీలు అధిక సంఖ్యలో ఇటువంటి అవకాశాలను వినియోగించుకోలేకపోతున్నారు. ఆయా వృత్తులలో పురుషులు శిక్షణమా, నైపుణ్యాన్ని పొంది స్త్రీలపై ఆధిక్యతను సంపాదించుకుంటున్నారు. పూర్వం కేవలం స్త్రీలు నిర్వహించిన పాడి పరిశ్రమ, కోళ్ళ పెంపకం. ఇతర గ్రామీణ గృహపరిశ్రమలు కూడా ఈనాడు నూతన ఉత్పత్తి మార్గాలను అనుసరించడం వల్ల స్వయం ఉపాధి పథకాలు రూపంలో పురుషుల వశమయ్యాయి. నిరక్షరాస్యులై, ఆధునిక ఉత్పత్తి పద్ధతులలో నైపుణ్యాన్ని సంతరించుకోలేని స్త్రీలకు పనికావలసివస్తే వ్యవసాయరంగం తప్ప మరొక మార్గం లేకుండా పోయింది. ఆర్థిక వ్యవస్థలో అధికభాగమైన అసంఘటిత రంగంలో (Unorganised) స్త్రీల పని పరిస్థితులు ఈ విధంగా ఉన్నాయని చెప్పవచ్చు.

ఇక సంఘటిత (Organised) విభాగం గురించి చెప్పుకుంటే క్రమంగా మెరుగుపడుతున్న పరిస్థితులవల్ల ఈ రంగంలో పనిచేసే స్త్రీల సంఖ్యలో పెరుగుదల కనిపిస్తోంది. సంఘటిత విభాగంలో ముఖ్యంగా చెప్పుకోతగినవి ప్రభుత్వ రంగం(Public Sector), ప్రయివేటు రంగం (Private Sector) కేంద్ర రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలకు సంబంధించిన కార్యాలయాలు, క్వాజీ ప్రభుత్వ కార్యాలయాలు, స్థానిక సంస్థలు, పెద్ద తరహా, చిన్న తరహా పరిశ్రమలు మొదలగునవి ఈ రెండు రంగాల కిందకూ వస్తాయి. 1976-86 మధ్యకాలంలో సంఘటిత విభాగం రంగంలో స్త్రీల శాతం 59.69పెరిగినట్లుగా తెలుస్తోంది.

పట్టిక ఈ విషయాన్ని మరింత విపులంగా చూపగలదు.

పట్టిక ననుసరించి ప్రభుత్వరంగంలో ఉద్యోగినులైన స్త్రీలశాతం 69.29, ప్రైవేటురంగంలో 45.43 పెరిగినట్లు తెలుస్తోంది. మొత్తం మీద ఈ దశాబ్దంలో (1976-86) స్త్రీల ఉద్యోగావకాశాలు రెండు రంగాలలోనూ చెప్పుకోతగినంతగా పెరిగినట్లు కన్పిస్తోంది. ఈ విధమైన పెరుగుదలవల్ల రాష్ట్ర ఆర్థిక కార్యకలాపాలలో స్త్రీలు తమ పాత్రను గురించి గుర్తించినట్లు ధ్రువపడుతుంది.

1986 లెక్కల ననుసరించి రాష్ట్ర ప్రభుత్వరంగానికి చెందిన సంస్థలలో స్త్రీల శాతం 13.06 కాగా, కేంద్ర ప్రభుత్వానికి చెందిన కార్యాలయాలలో ఈ శాతం కేవలం 5.34 మాత్రమే. స్థానిక సంస్థలలో పనిచేసే వారిలో తం పై రెండింటికన్న ఎక్కువే ఉంది. ఆ శాతం 19.49.

మొత్తం సంఘటిత రంగంలో పనిచేసే స్త్రీల నిష్పత్తిని పరిశీలించినపుడు ప్రభుత్వ రంగంకన్న ప్రైవేటురంగం స్త్రీలను ఎక్కువగా ఆకర్షిస్తున్నట్లుగా తెలుస్తోంది. ప్రైవేటు

*1981 లెక్కల ప్రకారం స్త్రీ అక్షరాస్యుల శాతం రాష్ట్రంలో 20.4 మాత్రమే మొత్తం భారతదేశంలో ఈ శాతం 24.82. కేరళలో 65.73.

సంఘటిత విభాగంలోని ప్రభుత్వ, ప్రయివేటు రంగాలలో మొత్తం ఉద్యోగిత
1976-86

	1976			1986		
	మొత్తం ఉద్యోగులు	మొత్తంలో స్త్రీలు	మొత్తంలో స్త్రీలశాతం	మొత్తం ఉద్యోగులు	మొత్తంలో స్త్రీలు	మొత్తంలో స్త్రీలశాతం
I మొత్తం	1,192,269	127,092	10.66	1,638,087	202,959	12.39
II ప్రభుత్వరంగం	933,878	76,001	8.14	1,285,200	128,657	10.01
a. కేంద్రప్రభుత్వ సంబంధమైనవి	193,193	5,380	2.78	241,231	12,884	5.34
b. రాష్ట్ర ప్రభుత్వ సంబంధమైనవి	279.420	24,888	8.91	353,417	46,161	13.06
c. క్వాజీ ప్రభుత్వ సంబంధమైనవి	247,273	7,782	3.15	447,003	22,150	4.96
d. స్థానిక సంస్థలు	213,992	37,951	17.73	243.549	47,462	19.49
III ప్రైవేటు రంగం	258,391	51,091	19.77	352.887	74,302	21.06
a. పెద్ద తరహావి	202,390	43,566	21.53	303,039	65,849	21.73
b. చిన్న తరహావి	56,001	7,525	13.44	49,848	8,453	16.96

ఆధారము - Directrate of Employment and Training - Andhra Pradesh)

రంగంలో పనిచేసే స్త్రీల శాతం 21.06 , కాని ప్రభుత్వరంగంలో పనిచేసే వారి శాతం 10.01 మాత్రమే. స్త్రీలు ప్రభుత్వరంగంకన్నా ప్రైవేటు రంగం వైపే ఎక్కువ మొగ్గుచూపడానికి ప్రభుత్వ రంగంలో కఠినమైన నియమావళి, తప్పనిసరి బదలీలు కారణాలు. ప్రైవేటు యాజమాన్యాలు అవసరానుగుణంగా నియమాలను సడలించి పనిలోని నైపుణ్యాన్ని మాత్రమే ప్రధానాంశంగా భావించడంవల్ల, అంతకన్నా ముఖ్యంగా తమకు బదలీలు లేకుండా స్థానికంగా ఉద్యోగాలను కల్పించేది ప్రైవేటు రంగమేనన్న ధృఢవిశ్వాసం వల్ల స్త్రీలు ఎక్కువగా ప్రైవేటురంగం పట్ల ఆకర్షితులవుతున్నారు.

విస్తృతపరిథిలో ఆర్థికాభివృద్ధి, సాంఘిక పురోగమనాలకు దోహదపడగలం అనే చైతన్యం స్త్రీలలో పూర్తిగా కలగనప్పటికీ, వ్యక్తిగతంగాను, సాంఘికంగాను వారి ఆర్థికస్థాయిని పెంచుకొనడానికి ఆయా రంగాలలో వారివారి శక్తి సామర్థ్యాలను నిరూపించుకోవడానికి గడచిన రెండు దశాబ్దాల మధ్య స్త్రీలు అధికసంఖ్యలో ముందుకి వస్తున్నారు. ఇది మనకి గర్వకారణం. ఎందరో నాయకులు, మరెందరో సంఘ సంస్కర్తలు స్త్రీ పురోభివృద్ధికి పాటుపడుతునప్పటికీ స్త్రీలలో తగినంత అవగాహన కలగకపోవడానికి గల కారణాన్ని సుప్రసిద్ధ శాస్త్రవేత్త ఎంగిల్స్ ఇలా వివరించాడు - తన కుటుంబ పరిథి నుంచి బయటపడనంతకాలం, తన శక్తి సామర్థ్యాలను సంపూర్ణంగా వినియోగింపనంతకాలం, తాను అన్ని విధాల పురుషునితో సమానమైన వ్యక్తి అని భావించనంతకాలం, స్త్రీల పరిస్థితిలో మార్పు ఉండదు.

అంతేకాక ఆర్థికాభివృద్ధికి సంబంధించిన రంగాలలో స్త్రీలకు తగినంతగా ప్రోత్సాహం లేకపోవడం, ముఖ్యంగా ఆ సంఘటిత రంగంలో ప్రభుత్వ సహాయక చర్యలు పురుషులకే అధికభాగం లభ్యం కావడంవల్ల స్త్రీలు కేవలం సేవారంగానికే పరిమితం అవుతున్నారు. ఈ సహాయ పథకాలు, స్త్రీలకు ప్రత్యక్షంగా ఉపయోగకరంగా ఉండేట్లు చూడటం ప్రభుత్వ కర్తవ్యం. అప్పుడే స్త్రీలు ఆర్థికాభివృద్ధి కార్యక్రమాలలో ఎక్కువ సంఖ్యలో పాల్గొనే అవకాశం ఏర్పడుతుంది. ఏది ఏమైనప్పటికీ ప్రభుత్వ సహకారంతో స్త్రీలు ఆర్థిక రంగంలో కూడా తమ పాత్ర ప్రాముఖ్యాన్ని గుర్తిస్తున్నారు అనిచెప్పక తప్పదు.



వరంగల్ జిల్లాలో వయోజన విద్యా కార్యక్రమాలపై పరిశీలన

ఎం. రాఘవులు,
బాపూజీ స్కూల్,
హనుమకొండ,

డా. జి. రమేష్
పుడర్ కాకతీయ విశ్వవిద్యాలయం
హైదరాబాదు

బి. సుబాష్ చంద్రబోస్
కాకతీయ ప్రభుత్వ కళాశాల,
హనుమకొండ

ప్రజాస్వామ్య వ్యవస్థ మనుగడ ఆ దేశ ప్రజల విద్యా స్థాయిపై ఆధారపడి ఉంటుంది. జాతీయోత్పత్తిని, జాతీయాదాయాన్ని పెంచుటలో వయోజనుల క్రియాత్మక పాత్రను గుర్తించి వయోజన విద్యాభివృద్ధికి కృషి అవసరమని ప్రభుత్వం భావించింది.

కేంద్ర సలహా సంఘం 15వ సమావేశంలో వయోజన విద్యను సాంఘిక విద్యగా అప్పటి విద్యాశాఖామాత్యులైన అబ్దుల్ కలామ్ ఆజాద్ పేర్కొన్నాడు. ఈ విషయంలో కేంద్రం రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలతో చర్చలు, సభలు, సమావేశాలు జరిపింది.

తత్ఫలితముగా బీహారులో నిరక్షరాస్యతా నిర్మూలన కార్యక్రమం ద్వారా, పశ్చిమ బెంగాల్‌లో వినోదాత్మకమైన సాంస్కృతిక, కార్యకలాపాల ద్వారా మైసూరులో వయోజన విద్యా కార్యక్రమం ద్వారా, ఢిల్లీలో దృశ్య, శ్రవణ యంత్రాల సహాయంతో, మద్రాసులో సాంఘిక విద్యా సంబంధ ప్రజాగ్రంథాలయాల తోడ్పాటుతో ప్రజలను అక్షరాస్యులను చేయడానికే వారి సర్వతో ముఖాభివృద్ధికి ప్రయత్నాలు జరిగాయి.

1977 కు పూర్వము ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో వయోజన విద్యా కార్యక్రమాన్ని స్వచ్ఛంద సేవా సంస్థలు, విశ్వ విద్యాలయాలు, కళాశాలల్లో విభాగాలు నిర్వహించాయి.

1977 లో జనతా ప్రభుత్వం నిరక్షరాస్యత వ్యక్తి, జాతీయ, సాంఘిక, ఆర్థికాభివృద్ధికి ఆటంకమని నిర్ధారించినది. తత్ఫలితంగా 1978 లో వయోజన విద్యను సరిక్రొత్త పంథాలో అమలు చేయడానికి సంకల్పించింది. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో 1980 లో 23 ప్రాజెక్టులు ప్రారంభమయ్యాయి. తరవాత 38 ప్రాజెక్టుల వరకు పెరిగినది. ప్రతి ప్రాజెక్టులో 300 వయోజన కేంద్రాలు కలవు. వరంగల్ జిల్లాలో ములుగు వయోజన విద్యా ప్రాజెక్టు ప్రారంభమయింది.

1) బోధకుల అభిప్రాయాలు :

వయోజన విద్యా ప్రణాళిక విజయవంతం కావాలంటే బోధకులు ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తారు. బోధకుల అర్హతలు, వారి అభిరుచులు తెలుసుకోడానికి వరంగల్ జిల్లాలోని వయోజన విద్యా ప్రాజెక్టులో పని చేస్తున్న మంచి బోధకుల అభిప్రాయాలు సేకరించడమైంది.

పట్టిక 1, ప్రకారం బోధకులలో దాదాపు 55% పురుషులు, 45% స్త్రీలు ఉన్నారు. మొత్తంలో 20% షెడ్యూల్డు జాతుల వారు, 20% ఇతరులు ఉన్నారు. మొత్తంలో 15-25 సం"ల వయసు వారు 60% కన్న ఎక్కువ అని తెలియుచున్నది.

దాదాపు 50% బోధకులు సెకండరీస్థాయి వరకు విద్యార్హతలున్నవారు. వృత్తి రీత్యా పరిశీలించినపుడు 35% వ్యవసాయదారులు, 10% వ్యవసాయ కూలీలని తెలిసింది. స్త్రీ బోధకులలో ఎక్కువ భాగం గృహిణులు. పట్టభద్రులైన బోధకులు ముగ్గురు మాత్రమే ఉన్నారు. వారు పురుషులే.

ఆదాయ రీత్యా చూస్తే 60% చాలా తక్కువ ఆదాయం ఉన్న వారని 35% మధ్య తరహా ఆదాయం ఉన్న వారని 5% ఎక్కువ ఆదాయం ఉన్న వారని తెలిసింది.

కేంద్రాలను నడపడానికి ఉన్న వసతి సౌకర్యాలను గూర్చి అడుగగా 15 మంది బోధకులు వసతి సరిగా లేదనీ 56 మంది బోధకులు వసతి సరిగానే ఉన్నదనీ తెలిపారు.

బోధనా పరికరముల గూర్చి 50 మంది సరిగా ఉన్నాయని 21 మంది సరియైనవి లేవని తెలిపారు.

గ్రామస్థుల సహకారాన్ని గూర్చి అడిగితే 15 మంది బోధకులు గ్రామస్థుల నుంచి ప్రోత్సాహం పొందు తున్నామనీ 10 మంది బోధకులు గ్రామస్థులు పరోక్షంగా నిరుత్సాహ పరుస్తున్నారనీ 46 మంది బోధకులు గ్రామస్థులు తటస్థంగా ఉన్నారని తెలిపారు.

కొందరు అభ్యాసకులు కోర్సు పూర్తి చేయక పూర్వమే కేంద్రానికి రావడం మానివేస్తారు. మధ్యలో 5% అభ్యాసకులు మానివేయుచున్నారని 30 మంది బోధకులు చెప్పారు. కుటుంబ, వృత్తి ఒత్తిడుల వల్ల, పనిచేసి అలసి పోవడం వల్ల, అట్లా మానివేస్తున్నారని తెలిసింది. అభ్యాసకులలో 36 మంది బోధకులు అభ్యాసం పట్ల సరియైన అవగాహన లేకుండుట వల్ల కూడ మధ్యలో

మానివేస్తు న్నారని 36 మంది బోధకులు అన్నారు.

ప్రస్తుతం వారు ఎదుర్కొనే సమస్యలను పరిశీలిస్తే 18 మంది బోధకులు అభ్యాసకులకు అభ్యాసం పట్ల శ్రద్ధ కలుగజేయడం కష్టమని చెప్పారు.

కేంద్రాల అభివృద్ధి కోసం మంచి వసతి, మంచి బోధనోపకరణాలు అవసరమని 20 మంది చెప్పారు. 42 మంది బోధకులు వారికి గౌరవవేతనమును పెంచవలయునని చెప్పారు.

2) అభ్యాసకుల అభిప్రాయాలు :

20 కేంద్రాల నుంచి 200 మంది అభ్యాకులను మచ్చుగా ఎంచుకొని ప్రశ్నావళి సహాయంతో ఈ పథకం మీద వారి అభిప్రాయాలను సేకరించి పరిశీలించడమైనది.

పట్టిక 2. వల్ల 200 మంది అభ్యాసకులలో 138 మంది పురుషులు 62 మంది స్త్రీలు ఎక్కువ భాగం వెనకబడిన తరగతుల వారు, షెడ్యూల్డు తరగతికి చెందిన వారు ఉన్నారని తెలుస్తోంది. షెడ్యూల్డు తెగలవారు చాలా తక్కువ.

పట్టిక 3. వల్ల అభ్యాసకులలో ఎక్కువ భాగం 15-25 సం.ములలోపు వారే అనీ, కుటుంబపోషణ బాధ్యత ఉన్న వయోజనులు అంటే 26 సం.ముల పై బడిన వారు తక్కువ మంది ఉన్నారనీ తెలుస్తుంది.

పట్టిక 4. వల్ల ఎక్కువ, పూర్తి తక్కువ ఆదాయ వర్గాల అభ్యాసకులు తక్కువగాను మామూలు ఆదాయాలున్న వారు ఎక్కువగాను కేంద్రాలలో ఉన్నారని తెలుస్తుంది.

పట్టిక 5. వలన అభ్యాసకులలో చాలా భాగం వ్యవసాయం చేసుకుంటూనో వ్యవసాయ కూలీ చేసుకుంటూనో ఉన్నారని తెలుస్తోంది.

6 7 పట్టికల వల్ల అభ్యాసకుల తల్లితండ్రులలో 83.5% నిరక్షరాస్యులనియు 16.5% మాత్రమే ఆ కొద్ది మాత్రమే అక్షరజ్ఞానమున్న వారని తెలుస్తోంది. పిల్లలున్న అభ్యాసకులలో 62% మంది వారి పిల్లలను సాధారణ పాఠశాలలకు పంపుతున్నారు.

అభ్యాసకులు వారి పిల్లలను పాఠశాలలకు ఏ ఉద్దేశంతో పంపుతున్నారో పరిశీలిస్తే 37% ఉద్యోగం కోసమని 46% చదవడం, రాయడం నేర్చుకోడం కోసమని తెలిసింది. 15% అభ్యాసకులు సరైన సమాధానం చెప్పలేదు.

పిల్లలను పాఠశాలకు పంపని అభ్యాసకులలో ఎక్కువభాగం ఆర్థిక ఇబ్బందుల వల్ల తీరికలేని పనుల వల్ల వారి పిల్లలను పాఠశాలకు పంపలేక పోతున్నారని తెలిసింది.

60% అభ్యాసకులు సాయంత్రం 6 గం.ల నుండి 9 గం.ల వరకు 20% 7 గం.ల నుండి 10 వరకు మిగిలిన 20% సాయంత్రము 6 గం.ల నుండి 8 గం.ల సమయంలో కేంద్రాలు నిర్వహిస్తే బాగుంటుందని అభిప్రాయ పడ్డారు. అంటే అభ్యాసకులలో ఎక్కువ భాగం కేంద్రం ప్రతి రోజు సాయంత్రం రోజూ 3 గం.ల చొప్పున ఉండవలెనని అభిప్రాయ పడ్డారు.

అంతేకాక శీతా కాలంలో, వేసవి కాలంలో కేంద్రాలు నడిపితే మంచిదని అభిప్రాయం వెలువడింది.

కేంద్రాలకు విద్యుద్దీపాలు కావాలని కథలు, పాటలు ఉన్న పుస్తకాలు కావాలని కూడ అభ్యాసకులు చెప్పారు. 20% అభ్యాసకులు కుట్టు మిషనులు కావాలన్నారు. కొద్ది మంది మాత్రం దుస్తులు ఆహారం కూడ కావాలన్నారు.

ప్రస్తుతం నడుస్తున్న 12 మాసాల కోర్సు పట్ల 90% అభ్యాసకులు అసంతృప్తిని ప్రకటించి కనీసం ఆ కోర్సు రెండు సంవత్సరాలు ఉండాలని అభిప్రాయ పడ్డారు.

పై పరిశీలన దృష్ట్యా వయోజన విద్యాకార్యక్రమాభి-వృద్ధికి ఈ కింది సూచనలు తోడ్పడవచ్చు.

1. అభ్యాసకులలో అభ్యసనం పట్ల శ్రద్ధ కలుగజేయ డానికి సెకండరీ సాయికన్న మించిన అర్హత గల సమర్థులైన బోధకులను నియమించాలి.

2. బోధకుల గౌరవ వేతనం, వారికి వారుచేసే పనిలో శ్రద్ధ, గౌరవం ఉండేటట్లుగా పెంచాలి.

3. బోధకుల నియామకంలో సాంఘిక కార్యకలాపాల లో శ్రద్ధ ఉన్నవారికి ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి.

4. ఈ కార్యక్రమం వైపు అభ్యాసకుల దృష్టి మరల్చడంలో కావలసిన సహాయ సహకారాలందించ డానికి గ్రామ పెద్దలు తోడ్పడాలి.

5. బోధకులు సూచించినట్లుగా కేంద్రానికి సరియైన భౌతిక వసతులు కల్పించాలి.

6. దూరదర్శిన్ ప్రసారం చేసే వయోజన విద్యా కార్యక్రమములను గ్రామంలోని వయోజనులు చూడడానికి వీలుగా ప్రతి గ్రామ పంచాయతీకి ఒక టెలివిజన్ సెట్ ఇయ్యాలి.

పట్టిక 1
బోధకుల లింగ, జాతి, వయస్సు వివరములు

వయస్సు	పు					స్త్రీ					మొ
	వె.త	షె.జా	షె.తె	ఇతర కులాలు	మొ	వె.త	షె.జా	షె.తె	ఇతర కులాలు	మొత్తం	
15–25	11	07	01	04	23	10	05	–	06	21	44
26–35	10	01	–	03	14	09	01	–	01	11	25
35–45	02	–	–	–	02	–	–	–	–	–	02
మొత్తం	23	08	01	07	39	19	06	–	07	32	71

పట్టిక 2
అభ్యాసకుల కులాల వివరాలు

	వెనక బడిన తరగతులు	షె.కు	షె.తె.	ఇతరులు	మొత్తం
పు.	68	61	05	04	138
స్త్రీ.	45	10	02	05	62
మొ.	113	71	07	09	200
%	56.5	35.5	3.5	4.5	100.

పట్టిక 3
అభ్యాసకుల లింగ వయో వివరాలు

క్ర.సం.	వయస్సు	వె.త		పె.కు		పె.తె		ఇతరులు		మొత్తం		మొ.	%
		పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ		
1	15-25	40	33	36	4	01	–	–	02	77	39	116	58
2	26-35	18	–	10	02	2	–	2	–	32	02	34	17
3	36-45	05	10	06	03	01	01	01	02	13	16	29	14.5
4	45-పైన	5	2	9	1	01	01	01	01	16	05	21	10.5
	మొత్తం	68	45	61	10	05	02	04	05	138	62	200	100

పట్టిక 4
అభ్యాసకుల ఆదాయ వివరాలు

క్ర.సం.	ఆదాయం	వె.త		పె.కు		పె.తె		ఇతరులు		మొత్తం		మొ.	%
		పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ		
1	2000 లోపు	8	10	12	03	02	01	02	03	24	17	41	20.5
2	2001-3000	22	14	18	04	01	01	01	01	42	20	62	31
3	3001-4000	23	12	19	02	1	-	01	01	44	15	59	29.5
4	4001 పైన	15	09	12	01	1	-	-	-	28	10	38	19
	మొత్తం	68	45	61	10	5	-	4	5	138	62	200	100

పట్టిక 5
అభ్యాసకుల వృత్తి వివరాలు

క్ర సం.	వృత్తి	వె.త		షె.కు		షె.[illegible]		ఇతరులు		మొత్తం		మొ.	%
		పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ		
1	వ్యవసాయం	30	10	21	01	02	01	1	1	55	13	68	34
2	వ్యవసాయ కూలి	25	31	32	08	02	01	01	2	60	42	102	51
3	నేతపని	04	-	-	-	-	-	01	-	05	-	5	2.5
4	ఇతరులు	8	4	8	1	1	-	1	2	18	07	25	12.5
	మొత్తం	68	45	61	10	5	2	4	5	138	62	200	100

పట్టిక 6
అభ్యాసకుల తల్లిదండ్రుల అక్షరాస్యతా వివరాలు

క్ర.సం.	వివరాలు	వె.త		షె.కు		షె.తె		ఇతరులు		మొత్తం		మొ.	%
		పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ		
1	నిరక్షరాస్యులు	51	40	55	09	5	2	2	3	113	54	167	83.5
2	అక్షరాస్యులు	17	05	6	1	-	-	2	2	25	08	33	16.5
		68	45	61	10	05	02	04	05	138	62	200	100

పట్టిక 7

అభ్యాసకుల పిల్లల అక్షరాస్యతా వివరాలు

వివరాలు	వె.త		షె.కు		షె.తె		ఇతరులు		మొత్తం		మొ.	%
	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ		
పిల్లలు లేని వారు	38	25	35	05	03	01	3	3	79	34	113	56.5
పిల్లలు కలవారు	30	20	26	05	02	01	1	2	59	28	87	43.5
పాఠశాలకు పంపువారు	21	12	15	03	1	1	0	1	37	17	54	62.0
పాఠశాలకు పంపని వారు	9	8	11	02	1	-	1	1	22	11	33	38.0

పట్టిక 8

అభ్యాసకులు వారి పిల్లలను పాఠశాలకు పంపుటకు కారణాలు

క్ర.సం.	కారణాలు	వె.త		షె.కు		షె.తె		ఇతరులు		మొత్తం		మొ.	%
		పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ		స్త్రీ	పు	స్త్రీ		
1	ఉద్యోగం కోసం	10	3	5	1	1	-	-	-	16	4	20	37.0
2	చదవడం, రాయడం కోసం	8	6	8	1	-	1	-	1	16	09	25	46.3
3	సంఘములో మర్యాద కోసం	-	1	-	-	-	-	-	-	-	01	01	1.9
4	కారణాలు	3	2	2	1	-	-	-	-	5	3	8	14.8
	మొత్తం	21	12	15	03	1	1	-	1	37	17	54	100.00

పట్టిక 9

అభ్యాసకులు వారి పిల్లలకు పాఠశాలకు పంపకుండుటకు కారణాలు

కారణాలు	వెత		షె.కు		షె.తె		ఇతరులు		మొత్తం		మొ.	%
	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ	పు	స్త్రీ		
ఆర్థిక ఇబ్బందులు	3	2	4	-	1	-	-	-	8	2	10	30.3
పనియుండుట వలన	3	1	5	-	-	-	1	-	9	1	10	30.3
వసతులు లేనందున	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
వయసు లేనందున	3	2	2	1	-	-	-	1	5	4	9	27.3
ఇతర కారణాలు	-	3	-	1	-	-	-	-	-	4	4	12.1
మొత్తం	9	8	11	12	1	-	1	1	22	11	33	100.0

విజ్ఞాన సాంకేతిక శాస్త్రాల సమన్వయం - ఒక చారిత్రాత్మక పరిశీలన

కన్నెగంటి సరస్వతి,
ప్రిన్సిపాల్,
శ్రీ పద్మావతి మహిళా విశ్వవిద్యాలయ కళాశాల,
తిరుపతి - 517 502

క్రమబద్ధమైన అన్వేషణను తత్సంబంధ చర్యలను తెలియబరిచేది విజ్ఞానశాస్త్రం. ఈ విజ్ఞానం ప్రత్యేకమైన ప్రయోగాల, సిద్ధాంతాల సహాయంతో ప్రాథమికంగా ప్రకృతి దృగ్విషయ పరిశీలనకు మాత్రమే నిమిత్తమైనది. కొన్ని వ్యవహారిక అనువర్తనాలు ఉన్నప్పటికీ అవి చాల వరకు వివేకంతో పరిశోధించాలనే ఆకాంక్షతో గూడినవే కాని వైజ్ఞానిక పరిశీలనతో గాని వాటిని సమన్వయ పరచలేదు. విలియం హెర్చేల్ (William Herschel) 18వ శతాబ్దపు ఊహాజనితమైన ఖగోళ పరిశీలనతో విశ్వం ఆకారాన్ని సూచించటానికి ఇది ఒక చక్కటి ఉదాహరణ. అదే విధంగా ఎలాంటి వ్యవహారిక ఆసక్తి లేకయుండావే విద్యుత్తులో అనేక అధ్యయనాలు యత్నించబడినాయి.

నేటి విజ్ఞానానికి విశితాబ్దాల ప్రయోగాత్మక విజ్ఞాన ఆచరణానికి విశేషమైన భేదం ఉంది. ఈ సందర్భంలో 'విజ్ఞాని' లేక 'శాస్త్రజ్ఞుడు' అనే దాన్ని 1830 వ సంవత్సరంలో కనుకొన్నారు అని గుర్తించడం ఎంతైనా అవసరం. అయినప్పటికీ చాలా మంది శాస్త్రజ్ఞులు గ్రీకు నాగరికత కంటే పురాతనమైనదని అది అధ్యయనానికి చాలా విలువైనదని గ్రహించారు.

మరో వైపు మానవశక్తితోను లేదా పరికరాల ద్వారా ఉత్పత్తి అయిన వస్తువులకు సంబందించిన సమాచారాన్ని సాంకేతిక శాస్త్రం తెలియచేస్తుంది. పురాతన కాలంలో సాంకేతిక విజ్ఞానం వ్యత్యాసమైనది. విజ్ఞావంతో దానికి గల సంబంధం చాలా తక్కువ లేదా అంతం మాత్రంగానే ఉండేదనే వాదన కూడా ఉంది.

విజ్ఞాన సాంకేతిక శాస్త్రాల పరిధిలను, వాటి పరిస్పర సంబంధాన్ని గురించి గతంలోకి పరిశీలించి చూస్తే అంతంలేని వాదనలతో కూడా ఉందని గోచరిస్తుంది. వీటి సంబంధాలను తెలియజేసే ప్రయత్నాలు అనేక శతాబ్దాల నుండే జరుగుతూనే ఉన్నాయి.

ప్రపంచ ప్రఖ్యాతి గాంచిన ఫ్రెంచి వైజ్ఞానిక చరిత్రకారుడు 'అలెగ్జాండర్ కొయిరే' (Alexander Koyre) విజ్ఞానం ఆధునిక కాలం వరకు సాంకేతిక శాస్త్రంతో ఎలాంటి సంబంధం లేదని విజ్ఞాన సాంకేతిక సంబంధాల వివాదంను ఒక నియమిత కాలానికి సూచికగా అభ్యసిస్తే గాని పరిష్కరించలేమని తెలిపినారు.

విజ్ఞానశాస్త్రంపై ఆధారపడిన సాంకేతిక పరిజ్ఞాన ఆరంభం నవీనకాల దృగ్విషయం -బహుశా నవనాగరికతకు కేంద్రీకృత దృగ్గోచర విషయం. ప్రస్తుతం మనము చూచే విజ్ఞాన సాంకేతిక శాస్త్ర నమూనాలు ఒక విధంగా ఒకే స్వభావ రూపు కలిగి ఉన్నాయి. ఆధునిక అభివృద్ధికి రెండు కళ్ళు లాంటివి.

19 వ శతాబ్దానికి ముందు సాంకేతిక పరిజ్ఞానంను విజ్ఞాన పరిజ్ఞానం నడిపి ఉండవచ్చు; లేకపోనూ వచ్చు. కారణమేమనగా ఆ కాలంలో విజ్ఞాన శాస్త్రం అంతగా తెలిసి ఉండక పోవచ్చు. లేదా విజ్ఞాన శాస్త్రానికి ఆ సాంకేతిక శాస్త్రంలో ఎలాంటి పాత్ర లేకపోవచ్చు. విజయవంతమైన సాధనోపకరణాలు ఆ కాలపు అవసారాలనుబట్టి సానుకూల పద్ధతులతోకనుగొన్నవే గాని శాస్త్రీయ విజ్ఞానం వల్ల లభించినవి కాదు. తరవాత ఈ పద్ధతులన్నీ శాస్త్ర ప్రకారంగా నిర్ణించబడకపోవుటే గాక ఆచరణలో గూడా అభివృద్ధి చేయబడినది.

ముఖ్యమైన సాంకేతిక వైజ్ఞానిక పురోభివృద్ధి అంతా శాస్త్రీయ సిద్ధాంతాల ఫలితమే. ఒకప్పుడు ఈ సిద్ధాంతాలు పరిత్యజింపబడినవే. తగిన చారిత్రకమైన విచారణకు వాటి అవసరం గూడ అన్ని విధాల ఉంది. అది గాక, సిద్ధాంత తర్కాలు చూపుతున్న ప్రధానమైన జాడలు మనకు ఉన్నాయి. విజ్ఞానం చొరవ సాంకేతిక పురోభివృద్ధికి ఎంతగా దోహదం చేస్తున్నదో తెలుసుకోవడానికి సోదాహరణంగా లోహశాస్త్రం, ఆవిరిశక్తి, శాస్త్రీయ పరికరాల ఉత్పత్తి మొదలగు వాటిని మనం

చెప్పకోవచ్చు. ఇవి పారిశ్రామిక విప్లవంలో ముఖ్యమైన మార్పులు. ఇది చాలా క్లుప్తంగా శాస్త్రీయ- సాంకేతిక సమన్వయంలో కాలానుగుణంగా చెందు అభివృద్ధిని తెలపటానికి ఉపకరిస్తుంది.

లోహశాస్త్రపు అభివృద్ధి

పారిశ్రామికాభివృద్ధి దశలో కనిపించిన అనేక అంతస్తులు కలిగిన పరిశ్రమలు, ఆశ్చర్య చకితులను చేసే వారధులు, పెద్ద ఓడలు మొదలగునవన్నీ, ఇనుము అభిచర్యలో జరిగిన సాంకేతికాభివృద్ధి ఫలితాలు. అప్పటి వరకు ఉపయోగించు కొయ్య, ఇటుక, రాయిలకు బలమైన ప్రత్యామ్నాయ పదార్థం ఇనుము.

ఇనుమును దాని ఆక్సైడ్ కార్బనేట్ ఖనిజముల నుంచి వివిధ రకాలైన కార్బన్‌తో బాగుగా వేడిచేసి వేరుచేయుదురు. కార్బన్ అంశాన్ని బట్టి పలురకాల భౌతిక ధర్మాలను ఇనుము అంటే 'చేత ఇనుము', 'పోత ఇనుము', 'ఉక్కు' మొదలగునవి లభిస్తున్నాయి. భౌతిక ధర్మాలు కార్బన్ అంశం మీద ఆధారపడతాయని 18 వ శతాబ్దం వరకు ఇనుప ప్రవీణుల ఉపయోజనీయంలో లేదు. వాస్తవానికి బొగ్గును రసాయినిక మూలకంగా కూడా ఆ రోజుల్లో గుర్తించలేదు. వారు ఉపయోగించిన ప్రక్రియలో ఏమి జరుగుతున్నదో తెలియకుండానే కార్మకుడు ఇనుము సంగ్రహణంలో వివిధ రకాల అభివృద్ధిని ప్రవేశపెట్టినాడు.

కోల్‌లోని గంధకం, భాస్వరం సంయోగ పదార్థాలననుసరించి ఇనుము నాణ్యత ఆధారపడి ఉంటుంది. అందువల్లనే ఈ పూర్వ పరిశోధన ఆధారము లేకుండ 18వ శతాబ్దంలో ఇనుము నాణ్యతను పెంచటానికి చేసిన ప్రయత్నాలన్నీ ఇనుము నిపుణుల సంసయాలను తొలగించలేకపోయినాయి. విజ్ఞాన పరిశోధన ఆధారము లేకుండానే కోక్‌ను ఉపయోగించి, కొలిమి ద్వారా మంచి నాణ్యమైన ఇనుమును సంగ్రహించ వచ్చునని 1709లో "అబ్రహమ్ డెర్బి" (Abraham Derby) నిరూపించాడు. కోక్‌లోని గంధక సంయోగ పదార్థాల కాలుష్యాన్నితగ్గంచి నప్పటికి ఆ భాష్పశీలి భాస్వర సంయోగ పదార్థాలు ఇనుములో నిలిచిపోయినవి. ఇనుము నాణ్యతను పెంచుటకు ఎన్నో ఆనుభవిక శోధనలు జరిపినప్పటికీ భాస్వరం మాలిన్యం 19వ శతాబ్దం చివరి పాదం వరకు తొలగించలేక పోయినారు. ఆ సమయానికి శాస్త్రీయ పరిష్కారం అవిర్భవించింది. [1975 సంవత్సరంలో రసాయనిక శాస్త్రవేత్తలైన సిడ్నీ థామస్(Sidney Thomas), పెర్సి గిల్‌క్రిస్ట్ (Percy Gilchirst)కొలిమి లోపలి భాగాన్ని సున్నంతో పూతపూయడంవల్ల భాస్వరాన్ని తీసివేయ వచ్చునని నిరూపించిరి.]

కాలంతో పాటు ఉన్నత నాణ్యతగల ఇనుము అంటే 'ఉక్కు' ప్రవేశపెట్టబడింది. 1745లో గడియారాలు తయారుచేయు 'బేన్‌జమిన్ హర్ట్సుమాన్' (BENJAMIN HURSTMAN)కు ఉక్కు స్ప్రింగ్ కొరకు నాణ్యతగల ఉక్కు ఆవశ్యకత ఏర్పడింది. క్లే మూసలో ముతక ఉక్కును పలురకాలయిన ద్రవకారులతో కలిపి ద్రవీభవనం చేసి చక్కటి ఉక్కును తయారుచేసి దానిని 'హర్ట్సుమాన్ మూస ఉక్కు' గా సరఫరా చేసినారు. దీని రసాయన మిశ్రమం 40సంవత్సరాల తరవాత వరకు తెలియలేదు. ఒక శతాబ్దం గడచిన తరవాత కూడా ఉక్కు ఉత్పత్తిలో ఎలాంటి ముఖ్య అభివృద్ధి జరగలేదు.

భారీఉక్కు పరిశ్రమ 19వ శతాబ్దం మధ్యకాలంలో పోతఇనుమునుంచి కార్బన్‌ను బ్లాస్ట్ కొలిమిలో తీసివేశే ప్రక్రియ ఆధారంతో ఉద్భవించింది. దీనిని' విలియం కెల్లీ' (WILLIAM KELLY)మొట్టమొదటి సారిగా అప్రయత్న పూర్వకంగా కనుక్కొన్నాడు. ఈ పద్ధతిని ఆచరించుటతో 1851సంవత్సరంలో అతను ఆర్థికంగా పతనం అయ్యాడు.

1856వ సంవత్సరంలో 'హెన్రీ బెస్సెమర్' (HENRY BESSEMER) స్వతంత్రంగా ఉక్కు తాయారుచేయు ప్రక్రియను కనుక్కొని ఆవ్యాసాన్ని 'బ్రిటీష్ అసోసియేషన్' లో సమర్పిచాడు. ఈ విధంగా ఉక్కు ఉత్పత్తి విప్లవాత్మక మైనది, మొదటి సారిగా ఉక్కు చాలా చౌకగా, విరివిగా లభ్యమైంది.

ఈ ఆధారాలను బట్టి శాస్త్రీయ పరిశోధన పారిశ్రామిక లోహశాస్త్రం 19వ శతాబ్ద మధ్యకాలం వరకు సంయోగం చెందదని తెలుస్తూఉంది. ఇనుము, ఉక్కు ఉత్పత్తి విధానం డెర్బి, బెస్సెర్ మొదలైన పారిశ్రామిక నిపుణులు ఎటువంటి శాస్త్రీయ సిద్ధాంత సహాయం లేకుండగనే వారి వారి అనుభవ రీతుల ద్వారా అభివృద్ధి చేసిరి. 19వ శతాబ్దంలో గంధక, భాస్వర సంయోగ పదార్థాల మాలిన్యాన్ని కనుక్కొన్న తర్వాత నాణ్యత గలిగిన ఇనుము, ఉక్కులను తయారుచేసే పద్ధతులను అభివృద్ధి కొలిముల ద్వారా సూచించడం జరిగింది.

ఆవిరి శక్తి:

పారిశ్రామిక విప్లవం నూతన శక్తిని కనుక్కొనటానికి తోడ్పడింది. గతించిన శతాబ్దాలలో సాంకేతిక ప్రణాళికలు, మిల్లులు, పాగఓడలు మొదలైనవి ప్రకృతి సిద్ధమైన వనరులుపై ఆధారపడి చలనశీలతతో ఉండేవి. కాని ప్రకృతి వనరులు అప్పుడప్పుడు విఫలం అయ్యేవి.

ఆవిరి శక్తి నిరంతరం లభ్యమగుటవల్ల ఇది చాలా లాభదాయకం. ఈ సందర్భంగా ఆవిరి ఇంజన్‌ను జేమ్స్ వాట్ (JAMES WATT) కనుక్కొన్నది కాదు అని చెప్పుట ఎంతో సమంజసము. కేవలం దాని రూపకల్పనాభివృద్ధికి మాత్రమే బాధ్యుడు. దీని ఆవిర్భావానికీ పారిశ్రామిక విప్లవానికీ ముందు శతాబ్దంలోని అట్మాస్ఫియర్ శాస్త్రీయ అధ్యయనాలు మూలకారణాలు.

గనికార్మికులు గనిలోని చాలా లోతు నీటిని వెలికి తీయటానికి ఆశక్తి చూపేవారు. 17వ శతాబ్దంలో దీనికి గాలిపంపు ఉపయోగించేవారు. దీనితో సుమారు 30అడుగుల లోతు నీటిని మాత్రము పైకి పీల్చేవారు. వైజ్ఞానికులు ఈ మిత ఉత్థాపనను గురించి పరిశోధనలు ప్రారంభించారు. 1644 సంవత్సరంలో గెలీలియో (GALILEO) శిష్యుడు టోరీ సెల్లీ (TORRICELLI) వాతావరణ పీడనం కారణమని కనుక్కొన్నాడు. ఈ పీడనాన్ని అడ్డుకొనేందుకు శూన్యతకు మాత్రమే సాధ్యమని మొట్టమొదటి సారిగా1654 సంవత్సరంలో 'గ్యూరిక్' (GUERICKE)సూచించాడు. శూన్యంలో పిస్టను చలనాలు క్రిందికి పైకి పలుమారులు వరుసగా జరిగేలా 'క్రిస్టియన్ హేజన్స్' (CHRISTIAN HUYGENS) ప్రయత్నించారు. ఆ తరవాత 1690 లో గణిత ఆచార్యులు,'డేవిస్ పాపిన్ (DAVIS PAPIN) ఆవిరితో నింపిన సిలెండరును చల్లబరచిన ఎక్కువ పరిమాణంగల నీటి ఆవిరి ద్రవీభవనం వల్ల చాల తక్కువ ఘనపరిమాణం గల నీరుగా మారి, చాలా ఎక్కువ రిక్తీకరణ ప్రదేశంను విడిచి పెట్టుతుంది అని సూచించారు. అతని ప్రయోగాలు గనులలోని నీటిని పైకి తీసే సమస్యను పరిష్కరించేందుకు పాక్షికంగా ఉత్తేజింపబడింది. ఈ అంశమే ఆవిరి ఇంజనుకు తర్వాత ముఖ్యసూత్రమయినది.

ఆ కాలంలో ప్రాముఖ్యత ఉన్న 'సావేస్' (SAVEY'S) న్యూకోమెన్స్ (NEWCO MEN'S) వాతావరణ ఇంజనుల యందు కొన్ని సమస్యలు వచ్చాయి. వీటిని చక్కదిద్ది అభివృద్ధి చేసే యత్నంలో జేమ్స్‌వాట్ (JAMES WATT) వీటన్నింటికన్నా మిన్నయైన మొట్టమొదటి కదిలే ఇంజనును సృష్టించాడు. 1763వ సంవత్సరంలో జాన్ ఆండర్‌సన్ (JOHN ANDERSON) న్యూకోమ్స్ ఇంజనును మరమ్మత్తు చేసి పెట్టవలసినదిగా వాట్‌ని కోరినాడు. ఈ సంఘటనే జేమ్స్‌వాట్‌ని ఆవిరి ఇంజనుపై పరిశోధనకు నాంది పలికింది.

1760వ సంవత్సరం మే నెలలో వాట్ గ్లాస్కో గ్రీను (GLASGOW GREEN) లో నడుచుచున్నప్పుడు అసాధ్యమైన ప్రక్రియకు ఒక మార్గం గోచరించింది. అప్పుడు ఒకదానికొకటి కలిపిన రెండు సిలెండరులను ప్రవేశపెట్టినాడు. అందులో ఒకటి వేడిగా, రెండవది చల్లగా వుండేలా అమర్చినాడు. 1782 వ సంవత్సరంలో వాట్ సృష్టించిన ఈ ప్రసిద్ధ ద్వంద చర్యల ఇంజనులోని పిస్టను ఆవిరి ద్వారా పైకి క్రిందికి ఏకక్రమముగా కదులును. తరవాత వాట్ ఇతర దిశలలో కదిలే సమస్యను సమాంతర చలన పద్ధతి గల పరికరం ద్వారా పరిష్కరించాడు. ఈ ఆవిరిశక్తి తదుపరి అభివృద్ధి అంతా 19వ శతాబ్దానికి చెందినది. ఈ శతాబ్దంలో గొప్ప పీడనంగల ఆవిరి వాటి శక్తిని పెంచునని కనుక్కోవటం వల్ల తద్వారా చలన శకటాల ఆరంభానికి మార్గదాయికమయింది. మనం ఇప్పటివరకు 17వ శతాబ్దపు ఆవిరిశక్తిపై జరిగిన శాస్త్రీయ చర్చలు, ఆ శక్తితో ఏమేమి సాధ్యమవుతాయో సూచనప్రాయంగా గమనించినాము. వాట్ (WATT) ప్రత్యేక ప్రదీకారిని వెనుక గల అభిప్రాయంలో ఎంత విజ్ఞానం ఇమిడివున్నదో తేటతెల్లం కాలేదు. కానీ మరోవైపు నుంచి తిలకిస్తే విజ్ఞానం స్టీము సాంకేతిక శాస్త్రానికి ఎంతో ఋణపడియున్నది. ఈ ఇంజనులు, వాటి నిజస్వభావములు తెలియకుండగనే చాలా పూర్వకాలం నుంచి ఉపయోగించ బడినాయి. కార్నాట్ (CARNOT'S) సిద్ధాంతం 19వ శతాబ్దంలో వచ్చేవరకు ఇంజను సామర్థ్యాన్ని గురించిన సిద్ధాంతాత్మక ఆచరణ తెలియదు. ఇది ఉష్ణగతిక శాస్త్ర ఆరంభానికి నాంది.

శాస్త్రీయ పరికరాల పారిశ్రామిక ఉత్పత్తి:

నక్షత్రాల, గ్రహాల కచ్చితమైన స్థానాలను, వాటి పరిభ్రమణాలను పరిశీలించటానికి కావలసిన విలువైన శాస్త్రీయ పరికరాలను అతి ప్రాచీన కాలంలోనే తయారుచేసినారు. ఈ ఖగోళ పరికరాలను కొన్ని శతాబ్దాల

వరకు ఏవిధమైన మార్పులు చేయకుండానే ఉపయోగించారు. 17వ శతాబ్దం చివరవరకు కంటితో చూడగలిగిన పరికరాలు వాడుకలోనున్నవి. దీనికి కొలగుర్తుల బద్దమీద కదిలే కీలితకడ్డీ చివర ఉన్న చిన్న రంధ్రం ద్వారా నక్షత్రాల కోణీయ స్థానాలు కొలవటం ఒక ఉదాహరణ. ఇలాంటి పరికరాలను నౌకాయానానికి, పర్యేక్షణకు, గణితం కొరకు వాడే కొలగుర్తుల రూలర్లు మొదలైన వాటిలో ఉపయోగించారు. ఈవిధంగా 17వ శతాబ్దంలో పనితనం నిపుణత కూర్చిన క్రొత్త పరికరాల తయారీ ఒక క్రొత్త మలుపు తెచ్చింది. కార్ఖానాల అభివృద్ధికి తోడ్పడింది. ఈ సరికొత్త ముఖ్యమైన పరికరాలు గాలిపంపు, ఉష్ణోగతా మాపకం, భారమితి, దూరదర్శిని, సూక్ష్మదర్శిని మొదలైనవి.

18వ శతాబ్దానికి వైజ్ఞానికుల ప్రయోగ నైపుణ్యతకు ప్రయోగశాలలు కచ్చితమైన పరికరాలతో అమర్చబడినాయి. ప్రయోగ నైపుణ్యతలో భాగస్వామ్యమయినాయి. ఉదాహరణకు లావాశియర్ (LAVOISIER) రసాయన ప్రయోగశాల మిక్కిలి కచ్చితంగా వాయువు ఘనపరిమాణాన్ని కొలవటానికి శ్రేష్ఠమైన భారమితినీ సునిశిత తులల లాంటి పరికరాలతో మనోహరంగా ఉండేది. ఇలాంటి సున్నిత పరికరాల ఉత్పత్తి వైజ్ఞానిక ఆవిష్కరణాల ఘనతకు దారితీసింది. వీటిలో ముఖ్యంగా చెప్పదగినది విద్యుత్ శాస్త్రంలో వాడే వాహకాలు, బంధకాలు, విద్యుదావేశ శోధనం, కొలతలను గుర్తించుట. ఆ తరవాత విద్యుత్ ప్రవాహం వల్ల కలిగిన శాస్త్రీయ ఆశక్తి అంతా విద్యుత్ మోటార్, డైనమోల ద్వారా సాంకేతిక శాస్త్రం అపారంగా అభివృద్ధి చేయటానికి దోహదం అయింది.

పైన తెలిపిన కొద్ది ఉదాహరణలు ప్రాచీనకాలంలో సాంప్రదాయక చారిత్రక పనితనపు నియమాలనీ విశదపరచిన విధానం ప్రయోజక విధానాలను ఆధారం చేసుకుని మాత్రమేననీ రూఢి అవుతున్నది. 18వ శతాబ్దంలో గూడ విజ్ఞాన, సాంకేతిక శాస్త్రాలు చాలవరకు ఒకదానిపై మరొకటి ఆధారపడకుండా ఉన్నట్లు గూడ తెలియజేస్తున్నాయి. యదార్థంగా ఆ శతాబ్దంలో సాంకేతిక శాస్త్రం ముఖ్యంగా పరికరాల పనితనం ద్వారా విజ్ఞాన శాస్త్రానికి ఎక్కువ సహాయం చేసినది గాని విజ్ఞాన శాస్త్రం మీద ఎక్కువగా ఆధారపడలేదు. ఈ పరిస్థితి 19వ శతాబ్దంలో చాలా మార్పులు చెందింది.

ఆవిరి ఇంజను కల్పనతో 19వ శతాబ్దం ప్రారంభంలోనే నిజమైన యాంత్రిక విప్లవం ప్రారంభమయింది. సాంప్రదాయకంగా వచ్చుచున్న శిక్షణల హద్దులు వైజ్ఞానిక రంగంలోని భాగాల మధ్యను, విజ్ఞానం, సాంకేతిక శాస్త్రాల మధ్యను అదృశ్యమవుతూండేది. మూలక పరిశోధనకూ సాంకేతిక ఉపయోగానికి మధ్య అంతరం కాలక్రమేణా తగ్గుతూ ఉంది. దీన్ని కింది ఉదాహరణలు విశదం చేస్తాయి. ఈమధ్య కాలంలో వెలువడిన స్థితిగత భౌతికశాస్త్రం, ధాతు విజ్ఞానశాస్త్రం, కెమికల్ ఇంజనీరింగు, సూక్ష్మ ఎలక్ట్రానిక్ మార్పుల విధానాలను తయారుచేసే కంప్యూటరు విజ్ఞానం, రోబోట్స్ (ROBOTS), మానసిక జీవశాస్త్రం కలిసిచేస్తూన్న దృశ్యక విశ్లేషణ విధానం, గత 15 సంవత్సరాలుగా వెలికి వచ్చిన బయో టెక్నాలజి పరిశ్రమ వగైరాలు. అదేవిధంగా విస్తృత పారిశ్రామికాభివృద్ధి చాలా పెద్దక్రమంలో తయారుచేసే సమాకలిత వలయాలు మొదలైనవి.

వాస్తవంగా పనిముట్లు కల్పన విజ్ఞానంను, సాంకేతిక శాస్త్రాన్ని కలిపి అల్లివేస్తున్నాయి. ముఖ్యంగా న్యూక్లియర్ మాగ్నెటిక్ రీజొనెన్స్ (NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE), స్కానింగ్ ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోప్‌లు (Scanning Electronic Microscopes), లేజర్ కిరణాలు, సింక్రోట్రాన్ ఇచ్చు వికిరణం మొదలైన పరికరాలు తప్పనిసరిగా అవశ్యకమైనాయని నవీన శాస్త్రీయ పరిశోధనాభివృద్ధి చెప్పుతూ ఉంది.

ఈ విధంగా వేగంగా విజృంభించుచున్న సాంకేతిక శాస్త్ర ఆధునికయుగంలో మూలక పరిశోధనా సాంకేతిక అభివృద్ధీ గమ్యశక్తితో ఉండాలి. అంతేకాక క్రొత్త ఉత్తమ శిక్షణ పొందిన వైజ్ఞానికుల, ఇంజనీర్ల, మంచి పరికరాల ద్వారా ఎప్పుడు పునః పరిశీలన జరుగుతూ ఉండాలి.

దీనిని బట్టి మనం ప్రస్తుతం త్వరితంగా మారుచున్న విజ్ఞాన, సాంకేతిక యుగంలో ఉన్నట్లు ఈ రెండు ఒకదానికొకటి ఎప్పటికి చాల దగ్గరగా పెనవేసుకున్నట్లు నిరూపింపబడుతూ ఉన్నాయి.

సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Derry, T.K. and Williams, Trevor I. "A Short History of Technology from Earliest Times to A.D. 1900", Oxford University Press, 1960, Part-II.

2. Price, Derek J., "The Manufacture of Scientific Instruments from C.1500 to C.1700" A History of Technology, ed. C. Singer et. al., Oxford University Press, 1967, iii. 620-47.

(92 వ పేజీలో)

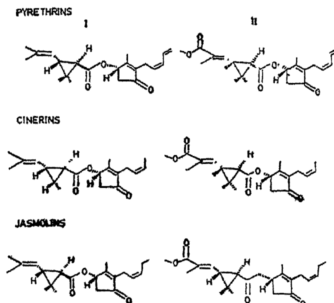
కీటక నాశకాలలో ఇటీవలి పరిశోధనలు
వేప, చిక్కుడు జాతి మొక్కల ఉత్పన్నాలు

ఆచార్య జి. శ్రీమన్నారాయణ ఉస్మానియా విశ్వవిద్యాలయం హైదరాబాదు

కర్బన రసాయన సంశ్లేష కీటక నాశకాల మొక్కల నుంచి ఉత్పన్నమైన కీటక నాశకాలు నిశ్చయంగా మేలైనవి. ఇవి ఆహారపు గొలుసుల్లో హానికరమైన అవశేషాలను మిగల్చవు; సులువుగా జీవవిచ్ఛేదనం చెందుతాయి. పరిసరాలను కలుషితం చేయవు. పొగాకు నుంచి నికొటిన్, డెర్రిస్ ఎల్లిప్టికా వేళ్ల నుంచి రొటినోన్, పైరిత్రియంపుష్పాల నుంచి పైరిత్రిన్ వంటివి మొక్కల నుంచి వచ్చే కీటక నాశకాల్లో సుప్రసిద్ధాలు. టిప్రోసియా మన్‌డూలియా, డెర్రిస్ జాతి మొక్కలలో రోటినాయిడ్‌లు ఉంటాయి; వీటిని పరిశోధించి, అనేక ఫ్లావొనాయిడ్‌లను సంబంధిత సంయోగ పదార్థాలను వేరు చేశారు. అంతే కాక వాటి భక్షణ నిరోధక (Antifeedant) కీటక నాశకచర్యా శీలతను అంచనా వేశారు. వేపలో ఎజాడిరేక్టిన్ అనే చర్యా శీల పదార్థం ఉంది. ఎజాడిరేక్టిన్ ఎక్కువగా ఉండే అంశాలను వేరు చేశారు. వాటిని అనేక రకాల కీటకాల మీద కీటక నాశక భక్షణ నిరోధక చర్యలకు పరీక్షించారు. ఈ అంశాలలో కొన్నింటిని చీడపురుగుల నియంత్రణకు విరివిగా ఉన్న అవకాశాలను తెలుసుకొందాం.

అనాది నుంచి కీటకాల నియంత్రణ కొరకు మొక్కలను ఉపయోగిస్తూనే ఉన్నారు. రెండవ ప్రపంచమహాయుద్ధానంతరం DDT కనిపెట్టడంతో మొక్కల నుంచి లభించే కీటక నాశకాలు మరుగున పడ్డాయి. సంశ్లేషిత కీటక నాశకాలు శక్తివంతమైనవే అయినా వీటికి అధిక అవశేషిత విషపూర్వకత్వం, ఆహార పదార్థాలను కలుషితం చేయడం. కొన్ని చీడ పురుగుల్లో నిరోధం వృద్ధి చెందడం, వంటి కొన్ని లోపాలు ఉన్నాయి. పైగా ఇవి సులువుగా జీవవిచ్ఛేదం చెందవు. వీటి తయారీలోను, వీటిని వాడటం లోనూ మెళుకువలు తెలవని కార్మికుల ఆరోగ్యానికి హాని చేస్తాయి. వీటి విషం వల్ల మరణాలు సంభవిస్తాయి. అందువల్లనే ఇటీవలి కాలంలో మొక్కల నుంచి ఉత్పాదించే కీటకనాశకాల్లో ఆసక్తి పునరుద్ధరణ చెందింది.

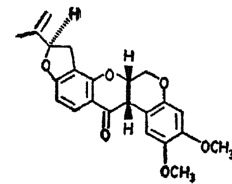
సుమారు 2000 మొక్కలకు కీటక నాశక ధర్మాలున్నాయని తెలుస్తోంది. ఇతర మొక్కలు ద్వితీయ జీవక్రియోత్పన్నాలను (Secondary metabolites) ఏర్పరుస్తాయి. ఇవి ఆ మొక్కల ఆకులను కీటకాలు తినకుండా చేస్తాయి. మొక్కల ఉత్పన్నాలు మూడు మాత్రం, వాణిజ్యపరంగా ఉత్పత్తి స్థాయిని చేరుకున్నాయి. వీటిలో ఒకటి పైరిత్రియమ్. క్రైసాంతియమ్ సినిరేరిఫోలియం (కంపోసిటే) కు చెందిన ఎండిన పువ్వుల నుంచి నిష్కర్షిస్తారు. డెర్రిస్ లాన్‌ఖోకారపస్, టిప్రోసియా (వెంపలి), మిల్లేషియా మన్‌డూలియా వంటి లెగ్యూమినోసి మొక్కలలో ఉండే రొటినోన్-రొటి నాయిడ్స్‌నూ, పొగాకు నుంచి నికొటిన్‌నూ వేరు చేశారు. సన్నిహిత సంబంధమున్న ఆరు సైక్లోప్రొపేన్ కార్బొసైక్లిక్ ఆమ్లాల ఎస్టర్‌లు మిశ్రమంగా పైరిత్రమ్‌లో ఉన్నాయి; వీటిని పైరిత్రిన్ I, II సైనిరిన్ I, II జాస్మోలిన్ I II అని అంటారు. (వీటిని పటం1 లో చూడ వచ్చు) డెర్రిస్‌లోను దీని సంబంధిత



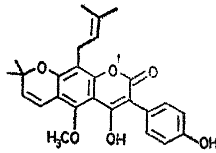
మొక్కల్లోను ముఖ్యంగా రొటినోన్ అనే కీటక నాశకం ఉంది; నిర్మాణాత్మకంగాను జీవ క్రియోత్పన్నం రీత్యా నూ పోలి ఉంటే రొటినాయిడ్స్ తక్కువ సక్రియాత్మకంగా ఉంటాయి.

గత రెండు దశాబ్దాల్లోను మా రసాయనశాలలో చిక్కుడు జాతి (Leguminous plants) మొక్కలలోని కీటక నాశకాలను పరిశోధించినారు. వీటిని వేరు చేయడం, రొటినాయిడ్‌లకు సంబంధించిన ఆక్సిజన్ విజాతీయ వలయ నిర్మాణాలను (హెటిరొసైక్లిన్స్) నిర్ణయించడం, వాటి చర్యాశీలతను అంచనా వేయడం ఈ పరిశోధనల ముఖ్యోద్దేశాలు. పొందిన రసాయన అనుఘటకాలను పట్టిక 1 లో చూడవచ్చు. డెర్రిస్ ఎల్లిప్టికా మన దేశంలో దొరకదు. అస్సాంలో లభించే డెర్రిస్ ఫెర్రుజీనియా నుంచి వచ్చే రొటినోన్ దిగుబడి చాలా తక్కువ. టిఫ్రోసియా విల్లోసా, మిల్లిటియా ఆరిక్యులేటాల్లో తక్కువ పరిమాణాల్లో కొత్త రొటినాయిడ్‌లు కనుక్కొన్నారు. అయితే ఫ్లావొనోన్‌లు ఐసొఫ్లావనోన్‌లు, 3-ఆరైల్ కుమరన్‌లు వంటివి కొన్ని కొత్త విజాతీయవలయాలు. నిర్మాణాత్మకం గానూ, జీవక్రియోత్పన్నం పరంగానూ కూడా రొటినోన్‌కు సంబంధించినవి; వీటిని ఈ మొక్కల నుంచి వేరు చేశారు. ఈ కొత్త విజాతీయవలయాల భక్షణ నిరోధక చర్యాశీలతను అంచనా వేశారు. కాని వీటికి భక్షణ నిరోధక ధర్మం అత్యల్పంగా ఉండి కొంత మేరకే ఉందని కనుక్కొన్నారు. అయితే లాన్‌ఖోకార్పిక్ ఆమ్లాన్ని టిఫ్రోసియా మాక్సిమా నుంచీ టిఫ్రోసియా పర్ప్యూరియా మాక్సిమారకం నుంచీ వేరు చేశారు. దీనికి అధిక భక్షణ

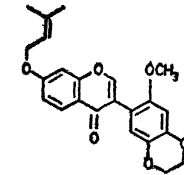
Fig:2



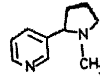
ROTENONE
(++)ANTIFEEDANT
ACTIVITY



LONCHOCARPIC ACID(+)
BY CHOICE METHOD
ANTIFEEDANT ACTIVITY
SPODOPTERA LITURA



MAXIMA SUBSTANCE - C
ANTIFEEDANT ACTIVITY (+)



NICOTINE FROM
NICOTIANA TOBACCUM

నిరోధక చర్యాశీలత ఉంది. కీటకనాశకాల మాదిరిగా మొక్కలపై చల్లినప్పుడు కీటకాలను చంపకుండా, మొక్కలను తినకుండా నిరోధించే పదార్థాలను భక్షణ నిరోధకాలు అంటారు. పంటపై భక్షణ నిరోధకాలను చల్లితే కీటకాలు పంటను తినే కంటె ఆకలి బాధతో మాడి చావటానికి సిద్ధపడతాయి; అవయవాలను కదులుస్తూ కీటకాలు విముఖత చూపేలాగ ఇవి చేస్తాయి. చీడ పురుగులను చంపక పోవడంవల్ల పంటలను రక్షించటానికి భక్షణ నిరోధకాలు ఉపయోగపడతాయి.

– 1

పరిశోధించిన కీటకనాశక చిక్కుడు జాతిమొక్కలు

మొక్క పేరు	వేరు చేసిన ఆక్సిజన్ విజాతీయవలయపదార్థం
డెర్రిస్ ఎల్లిప్టికా	++ (రొటినాయిడ్ దిగుబడి 5%) ఒక మాదిరి భక్షణ నిరోధక చర్య, వ్యాపార సరళి కీటక నాశకం, చేపల మందు (విషం)
డెర్రిస్ స్కాండెన్స్	+ (లాన్‌ఖోకార్పిక్ ఆమ్లం – స్కాండినిన్)
మన్ డూలియా స్యూబరోజా	(మన్ డూలియా లాక్టోన్, మ్యూరిటోన్ మన్‌డులోన్)
టిఫ్రోషియా విల్లో సా (వెంపలి జాతి)	(టిఫ్రినోల్, టిఫ్రినోల్, రోటినాయిడ్‌లు – విల్లోసోర్, విల్లోసినాల, విల్లోల్, విల్లినోల్, విల్లో సోల్)
టిఫ్రోషియా పర్ప్యూరియా (వెంపలి)	(మాక్సిమా పదార్థం +పర్ ప్యూరానిన్ A పర్ప్యూరానిన్ B)
మిల్లిట్టియా ఆరిక్యులేటా	(మిల్లిటిన్, ఆరిక్యులేటిన్, రోటినాయిడ్, సుమేట్రోల్)
డెర్రిస్ ఫెర్రుజీనియా	(రోటినోన్, తక్కువ పరిమాణం)

\+ అధికమైన భక్షణ నిరోధక చర్య ఇతర సంయోగ పదార్థాలకు ఒక మోస్తరు నుంచి హీనమైన భక్షణ నిరోధక చర్య ఉంది.

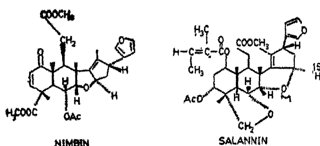
++ ఒక మోస్తరు భక్షణ నిరోదక చర్య

పైరెత్రమ్ మొక్కలకు తూర్పు ఆఫ్రికా, డెర్రిస్ ఎలిప్టికా మొక్కలకు మలేషియా ప్రభవ స్థానాలు. వీటిని మన దేశంలో పెంచడం లేదు కేంద్ర ప్రభుత్వ సంస్థలు వీటిని మనదేశంలో సాగుచేయటానికి చేసిన ప్రయత్నాలు విఫలమైనాయి. చుట్టలు తయారు చేయడంతో పొగాకు ఎక్కువ విలువైంది వృక్ష సంబంధ దేశవాళి కీటక నాశకాలను వ్యాపారసరళిలో తయారుచేయడం అనేది నిస్తే జమైంది. ఈ దశలో మనదేశంలో విస్తారంగా పెరుగుతూ ఉన్న వేపమొక్కలో ఉండే పదార్థాలపై ఆసక్తి రేకెత్తింది. వేపమొక్క నుంచి వ్యాపార రీత్యా లాభసాటి కీటక నాశకాన్ని తయారు చేసే ఉద్దేశంతో విస్తృత పరిశోధనలు భారతదేశంలో అమెరికాలో యునైటెడ్ కింగ్‌డమ్‌లో పశ్చిమ జర్మని లోను జరుగుతున్నాయి.

వేప లోని క్రియా శీల రసాయన అనుఘటకాలను వేరు చేసి, వాటి నిర్మాణాలను నిర్ణయించటానికి, కీటక నియంత్రణకు ఉపయోగించే వేపలోని క్రియాశీల అంశాలను తయారు చేయటానికి గతశతాబ్దిలో అభిరుచి పునరుద్ధరణ అయింది వేపలోని రసాయన అనుఘటకాల పరిస్థితి సంక్షిప్తంగా కింద తెలుపబడింది.

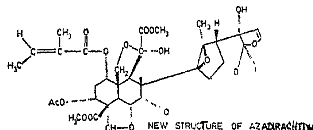
నేటి వరకు మీలియాసిన్స్ (Meliacines) నింబిన్, ఏలాలిన్ టెట్రాఅజాడిరాక్టిన్, టెట్రానోర్ట్రై టెర్పినాయిడ్స్ (Tetranortriterpinoids) వంటి 30 పై చిలుకు సంయోగ పదార్థాలను వేరు చేసి, వాటి లక్షణాలను కనుక్కొన్నారు. అజాడిరాక్టిన్ అతిశక్తివంతమైన భక్షణ నిరోధకం (Antifeedant) అయితే నింబిన్, సలానిన్ (Salanin) మెలాన్‌ట్రియోల్ వంటి చేదు పదార్థాలకు (Bitter principles) తక్కువ భక్షణ నిరోధకధర్మాలు ఉన్నాయి. బట్టర్‌వర్త్ (Butterworth) మోర్గాన్‌లు అజాడిరాక్టిన్‌ను వేరు చేసిన తరువాత దాని భక్షక నిరోధక చర్యను ఎడారుల్లో మిడతల మీద కనుక్కొన్న తరువాత వేప సారభూతాలపై (Neem extractions) నిజమైన అభిరుచి పుట్టుకొచ్చింది.

Fig·3



అనేక మంది అజాడిరాక్టిన్ గురించి అధ్యయనం చేశారు ఇది నింబిన్, సలానిన్‌లను సన్నిహితంగా పోలి ఉండటం వల్ల, దీని నిర్మాణాన్ని వర్ణపటక మాపక విధానాల్లో (Spectro scopic techniques) నిర్ణయించటానికి దోహదం అయింది. కొవ్వుతీసి వేసిన వేపపిండి (Neem cake) నుంచి అజాడిరాక్టిన్‌కి సంబంధించిన నాలుగు సదృశసంయోగ పదార్థాలను ఇటీవల రెమ్‌బోల్డు హెచ్ పార్స్టర్ (Rembold H. Forster) వేరు చేసినాడు. వీటిని అజాడిరాక్టిన్ A, B, C, D అని పిలుస్తారు. తరువాత అజాడిరాక్టిన్ నిర్మాణమే, ముఖ్య అనుఘటకమైన అజాడిరాక్టిన్ A కు కూడా ఉందని కనుక్కొన్నారు. అజాడిరాక్టిన్ B లో టిగ్‌లోయిల్ మొయిటీ (Tigloyal moiety) 3వ స్థానంలో కాక అజాడిరాక్టిన్‌లో మాదిరిగానే 1వ స్థానంలో ఉన్నట్టుగా పరిగణించారు. అయితే అజాడిరాక్టిన్ నిర్మాణాన్ని ఇటీవలనే క్రాస్ (Kraus) పరిష్కరించాడు. 8, 14 కార్బన్‌లు కార్బన్ – కార్బన్ ఏకబంధంతో సంధింపబడి ఉన్న చక్రీయ కీటాల్ (Cyclic ketal) ఈ కొత్త నిర్మాణం (పటం 4).

Fig 4



అజాడిరాక్టిన్ అతిశక్తిమంతమైన సారం అయినా దాని దిగుబడి చాలా తక్కువ (0.03%). అంతే గాక దీన్ని వేరు చేయడానికి విస్తృతమైన నిష్కర్షక విధానాలు స్తంభం (Column Chromatography) పలుచటి పొర· క్రొమటొగ్రఫీ (Thinlayer chromatography) అధిక పీడన, ద్రవక్రొమటొగ్రఫీ (High pressure liquid chromatography) వంటివి అవసరం. ఇది ద్రావణంలో అస్థిరంగా ఉంటుంది. అందువల్ల అధిక మొత్తాలలో నిష్కర్షణ సాధ్యం కాదు. అయినా కీటక నియంత్రణలో వేప ఉత్పన్నాల ఉపయోగించుకోగల స్వచ్ఛమైన అజాడిరాక్టిన్ తాలూకు కొన్ని జీవసంబంధ క్రియాశీలత (Biological activities) ద్వారా లభిస్తాయి (పట్టిక 2).

స్వచ్ఛమైన అజాడిరాక్టిన్ – దాని జీవ సంబంధ క్రియాశీలత

- ఎడారి మిడతల్లో భక్షణ నిరోధక చర్య కలుగ చేస్తుంది
- బ్లూ బ్లో ఫ్లై (Blue blow fly) క్రిముల శరీరాల మీద పూత పెట్టినా వాటి లోపలికి ప్రవేశపెట్టినా (a) అవి ప్యూపాగా మారటంలో ఆలస్యం అయింది (b) ఆ ప్యూపాల బరువు తగ్గింది (c) వాటి నుంచి ప్రౌఢ జీవి వెలువడటంలో నిరోధం కలిగింది (d) అనేక నిర్మాణాత్మక లోపాలతో చిన్నవిగా ఉండే ప్రౌఢజీవులు వెలువడినాయి
- లొకస్టా మైగ్రటోరియా ప్రౌఢ స్త్రీ జీవుల్లోకి దీన్ని పంపిస్తే బాల్య దశలో ఏర్పడే హార్మోనులను తగ్గించింది, అండం పెరుగుదలను నిరోధించింది మొదట సరూప శాబకము (Nrymph) లోకి పంపితే నిర్మోచన విధానం (Moulting process) ఆలస్యం అవుతుంది లేదా నిరోధింపబడుతుంది
- జపాన్ బీటిల్స్‌లో మరణానికి దోహదం చేసే అభివృద్ధి పరమైన వక్రతలు ఏర్పడతాయి
- నాడీస్రావక వ్యవస్థపై పని చేస్తుంది
- పోషణ నిరోధకంగా పని చేస్తుంది
- UV కాంతికి గురి చేస్తే సారంలో అజాడిరాక్టిన్ అంశాన్ని తగ్గిస్తుంది
- వేప గింజల నుంచి వేరు చేసిన అంశాలలో పుష్కలంగా ఉన్న అపరిష్కృత అజాడిరాక్టిన్ కూడా వేప మాదిరిగానే జీవ సంబంధ ధర్మాలనుచూపుతుంది.

అజాడిరాక్టిన్ శ్రేణి సంయోగపదార్థాల్లో నిర్మాణానికి క్రియాశీలతకు ఉన్న సంబంధాన్ని కనుక్కోవటానికి పరిమితమైన కృషి జరిగింది; దాని వల్ల కింది ఫలితాలు లభించాయి

1) అజాడిరాక్టిన్ టిగ్లిక్ ఎస్టరు కావటం వల్ల స్టై రోల్స్ (Sterols) టిగ్లేట్ ఎస్టర్లను (Tiglate esters) వాటి క్రియాశీలతను పరిశీలించారు; కాని అవి క్రియాశీలత లేనివని తెలిసింది.

2) లిమోనిన్, డి ఆక్సీలిమోనిన్, సిట్రొలిన్, ఒబాక్యునోన్ హారిస్సోనిన్, ఎసిటాక్సి హారిస్సోనిన్, పెడొనిన్ వంటి స్వాభావిక టెట్రొనోర్ టెర్పినాయిడ్‌లను సిట్రస్ జాతుల నుంచి (నారింజ, నిమ్మ వంటివి) వేరు చేసి వస్తు పరీక్షలు చేశారు. అయితే ఇవి చెప్పుకోదగినంత భక్షణ నిరోధక క్రియాశీలతను చూపలేదు.

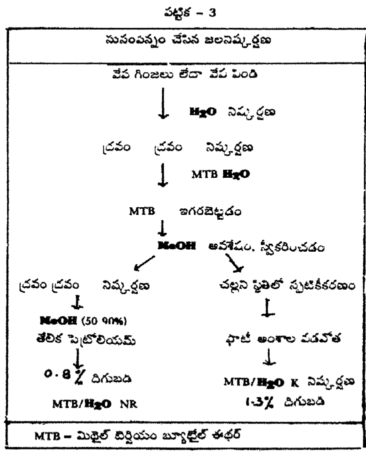
3) మిలియాన్ ట్రియోల్, నింబిన్, సలానిన్ వంటి చేదుగా ఉండే వేప పదార్థాలు కూడా భక్షణ నిరోధక ధర్మాలు చూపాయి; కాని ఇవి అజాడిరాక్టిన్ కంటె తక్కువ శక్తివంతమైనవి. వేప రసాల్లోని ఈ సంయోగపదార్థాలు కూడా క్రిమినాశక ధర్మాలని చూపుతాయి.

వేపగింజల నుంచి కాని, వేపపిండి నుంచి కాని నీటిలో అజాడిరాక్టిన్‌ను నిష్కర్షణ చేయవచ్చు. అయితే దానిలోని జిగురులు (Resin నూనెలు ఇమల్సీకరణులుగా పని చేస్తాయి. నీటితో చేసిన నిష్కర్షణలలోని చేదు నిచ్చే అంశాలు ప్రాభావికమైనవి, అయితే ఇంకా అంశనం (Fractionation) చేస్తే ఇంకా ప్రాభావికమైన నిష్కర్షణులు వస్తాయి అందువల్ల అజాడిరాక్టిన్ పుష్కలంగా ఉన్న వేప పళ్ళలోని గింజల అంశాలను ఉత్పత్తి చేయడంలో రసాయన శాస్త్రజ్ఞులు నిమగ్నులై ఉన్నారు వేపగింజల నిష్కర్షణల్లో రెండింటిలో ఒక దాన్ని **AZT-UR-NR** అనీ రెండోదాన్ని **MTB/H_2O-NR** (పటాలు – 1,2) అనీ అంటారు. వీటిలో రెండోది ఉత్తమమైనది వీటిని పశ్చిమ జర్మనీ శాస్త్రజ్ఞులు కనుక్కొన్నారు

US వ్యవసాయశాఖలో వేప ఉత్పత్తులపై పరిశోధనలు కొనసాగుతున్నాయి. వేప గింజల నిష్కరణ ఆధారంగా మార్గోసాన్ – O TM అనే వ్యాపార ఫార్ములేషన్ ను రూపొందించారు దీన్ని ఇంకా అంశనం చేస్తే దానిలో 0.3% అజాడిరాక్టిన్ ఉంటుంది

పెట్రోలియమ్ ఈథర్ లేదా ఇథనల్‌తో మా రసాయనిక శాలలో వేపగింజలను ద్రావణితో నిష్కర్షణం చేశారు. తరవాత నీటితోనూ, ఈథైల్ ఎసిటేట్ మెథనోల్ లేదా పెట్రోలియం ఈథర్ తోనూ ద్రావం ద్రవం నిష్కర్షణలు చేశారు ఫలితంగా అనేక వేప అంశాలు వేరు అయినాయి పలుచని పొర క్రొమటొగ్రఫీ ఆధారంగా మూడు అంశాలు. నిమోల్ నెమిడిన్, నెమిడిన్ – అజాడిరాక్టిన్ అంశం ఆధారంగా ఉందని పరిగణించారు;[2] వీటిని కీటకాలపై పరీక్షకు ఉపయోగించారు.[2]

పట్టిక – 3



పట్టిక : 4

AZT నిష్కర్షణ (ఘన ద్రవ)

దంచిన వేపగింజలు

ఫాటీపదార్థాన్ని వేరుచేయడం
(నూనె - గానుగ లేదా తేలిక పెట్రోలియమ్‌తో నిష్కరణ చేసి నూనె తొలగించడం)

↓

AZT నిష్కరణ

↓ **AZT** UR)

AZT ఇగరబెట్టడం

↓

MeOH అవశేషాన్ని స్వీకరించడం

↙ ↘

ద్రవ/ద్రవ నిష్కరణ | చల్లని స్థితిలో స్ఫటికీకరణం ఫాటీ అంశాల వడపోత

↓

AZT-UR-NR | **AZT** UR K

దిగుబడి | 25% దిగుబడి

(మిథనోల్ ప్రావస్థ నుంచి)

AZT మిథైల్ టెర్షియరీ బ్యూటైల్ ఈథర్ యొక్క ఎజియోట్రోప్ (MTB) మిథనోల్

ఎఖియో జన్టా (Achoca Janta) మూడవ ఇన్‌స్టార్ (Instar) క్రిమితో పరీక్షించినప్పుడు మూడు అంశాలు కూడా అధికమైన భక్షణ నిరోధక ధర్మాన్ని 90-98%, 0.05% చూపాయి పెసర గింజలులో ఉండే కాల్లో సొ బ్రూకస్ (Calloso bruches) జాతులలో నిమిడిన్ ఎక్కువ ప్రభావం చూపింది. దీన్ని 0.4% వద్ద ఉపయోగిస్తే నాలుగు నెలలవరకు నిలువ చేసిన ధాన్యాలను రక్షణ కారిగా ఉపయోగ పడుతుంది. రైస్ టుంగ్రోవైరస్‌ను దాని ఆరోహకం (Vector) అయిన నెఫొటిటిక్సు విరిసెన్స్‌ను (Nephotetix / Virescens) నియంత్రణ చేయటానికి నిమోల్ అంశం అత్యంత ప్రభావితం చేస్తుందని తమిళనాడు వ్యవసాయ కళాశాలలో చేసిన అధ్యయనాల వల్ల తేలిసింది. వంగ మొక్కలను ఆశించేపురుగు (Heneopilachna Vigintiocto punctata) ను అరికట్టడంలో నిమిడిన్ అత్యంత ప్రభావం చూపుతుందని దోమల క్రిములతో (Culex quinque fasciatus) పరీక్షించి JH అనుసరణ చర్యను పురీషనాళాన్ని కిందికి వాలె విధంగా చేస్తుందని కనుక్కొన్నారు. కావున నెమిడిన్‌ను దోమల క్రిముల నివారణకు వాడవచ్చునని తెలుసుకున్నారు2.

వేప గింజలను గానుగ ఆడి తీసిన లేదా గింజలను హెక్సేన్‌తో ద్రావణి నిష్కర్షణ చేసిన వేపనూనెతక్కువ చురుకైనది కావటం వల్ల దానికి భక్షణ నిరోధక, క్రిమి నాశక ధర్మాలు తక్కువ. వేపనూనె లేదా ఇతర వేప భాగాల నుంచి నిష్కర్షణ చేసిన నూనెలోని భాష్పశీల నూనెలకు తక్కువ భక్షణ నిరోధక ధర్మం ఉంటుందని లేదా అసలే ఉండదని కనుక్కొన్నారు. ఇవి వికర్షక పదార్థాలుగా పనిచేస్తాయి; కాని బాష్పీభవనం వల్ల వీటి చర్యా శీలత స్వల్పం కాలం మాత్రమే ఉంటుంది. పైగా వీటికి గుడ్లు పెట్టడాని నిరోధించే చర్యలేదు

మనదేశపు మార్కెట్‌లో చౌక అయిన ప్రభావవంతమైన వేప ఉత్పన్నాలను ప్రవేశ పెట్టడానికై వేప గింజల ఉపయోగానికి ఒక సంఘటిత ఉపాగమనాన్ని ప్రతిపాదించడమైనది. ఈ ప్రతిపాదన లోని దశలను కింది విధంగా చెప్పవచ్చు.

- ద్రావణి నిష్కర్షణం చేసి పొందిన వేపనూనెను అజాడిరాక్టిన్ అధికంగా ఉన్న జీవ సంబంధమైన చేదు పదార్థాన్ని వేరు చేయటానికి ఆంశిక స్వేదనం చెయ్యవచ్చు. వేర్పాటు తరవాత పొందిన తక్కువ బరువైన నూనెను సబ్బుల తయారీలో ఉపయోగించవచ్చు.
- కొవ్వు తీసివేసిన వేప గింజలు లేదా నూనెను తొలగించిన వేప పిండిని తగిన ద్రావణులలో నిష్కర్షణ చేయవచ్చు; తరవాత ద్రవ/ద్రవ నిష్కర్షణ చేసి పుష్కలంగా ఉన్న చురుకైన అంశాలను పొందవచ్చు. వీటిని నైట్రిఫికేషన్ నిరోధకాలుగాను భక్షణ నిరోధకాలుగాను లేదా కీటక నాశకాలుగాను, దోమలనూ, నిలువ చేసిన ధాన్యాలను పాడుచేసే బీడి పురుగులనూ, ఎఫిడ్స్‌నూ, నేలలోని నెమటోడ్‌లనూ నాశనానికి వాడవచ్చు.
- ద్రావణి నిష్కర్షణం చేసి నూనెను సక్రియాత్మక అంశాలకై వేరు చేసిన తరవాత వేపగింజల అవశేషాన్ని జంతువులకు ఆహారంగా గాని ఎరువులుగా గాని ఉపయోగించవచ్చు. ఈ వేప గింజల అవశేషంలో ప్రొటీన్‌లు, ఎమైనో ఆమ్లాలు పిండి పదార్థం పుష్కలంగా ఉంటాయి. గింజల్లో బీజ కవచ భాగం 60% ఉంటుంది. బీజ కవచాలను నిష్కర్షణ చేయగా వచ్చిన సారం కూడా గింజల నుంచి (బీజదళాల)

తీసిన సారం మాదిరిగానే ఉండే చర్యను చూపింది. అందువల్ల బీజకవచాలను తీసి పారవేయవలసిన అవసరం లేదు.

- సుసంపన్నం చేసిన చర్యాల శీల అంశాలనుంచి ఉత్పన్నాలను వృద్ధి పరచడం, వాటిని ఎంతకాలం వరకు నిలవ ఉంచవచ్చునో అంచనా చర్యాశీల అంశాలను TLC, HPLC (వర్ణపటమాపక) విధానాలతో అంచనా వేయడం, చేపలపైన ఇతర లక్ష్యించని జీవులపైన విషస్వభావం వంటి కొన్ని క్షేత్రాల పైన రసాయన శాస్త్రజ్ఞులు జీవశాస్త్రజ్ఞులు వెంటనే దృష్టిని కేంద్రీకరించవలసి ఉంటుంది.

వేప గింజలలోని క్రియాశీల చేదు పదార్థానికి కాంతిలో మార్పుచెందే స్వభావం (Photolabile) ఉంది. దీన్ని కణికెలుగా (Grannules) చేస్తే కాంతిలో మార్పు చెందే స్వభావాన్ని అరికట్ట వచ్చు. కొంత మేరకు వేప ఉత్పన్నాలకు దైహిక చర్య ఉంది. వీటిని మొక్కలు లోనికి పీల్చుకొనడం వల్ల కాంతి వియోగం తగ్గి కొత్తగా ఎదుగుతూ ఉన్న మొక్కల భాగాలను కీటకాల బారి నుంచి రక్షిస్తుంది. వేప ఉత్పత్తులకు రోగ నివారణ చర్య లక్షణం (Prophyletic) ఉంది పట్టిక 2 లో ఇచ్చిన మాధిరిగా కీటాలపై ప్రవర్తనాపరమైన, శరీర ధర్మ శాస్త్ర పరమైన అనేక ఫలితాల నుంచి కీటకాలలో నిరోధకత్వం పెరగటమనేది కనుచూపుమేరలో లేదు. ఈ వేప సంబంధమైన కీటక నాశకాలు ప్రాచుర్యం పొందితే మన అవసరానికి తగినన్ని వేప చెట్లు లేదా వేప పంటలు లేవు. దూరదృష్టితో సాంఘిక అడవుల పెంపకంతో ప్రవర్ధనం చేయటానికి, తక్కువ కాలం అధికంగా గింజల దిగుబడి నిచ్చే రకాలను వృద్ధి చేయటానికి ఉధృతంగా పరిశోధనలు జరగాలి.

- శాస్త్రీయ పద్ధతిలో వే మొక్కను పెంచటం, సేకరించడం, గింజలోని గుజ్జును తీసివేసి, ఎండ బెట్టి, చూర్ణం చేయడం, వంటి పనులవల్ల గ్రామీణులకు ఉపాధి కల్పించవచ్చు.

వేప ఉత్పన్న్యాల ఔషధ గుణాలు సుపరిచితమైనవే. బెరడు, చిన్న రెమ్మలను మనదేశంలో గ్రామీణులు తోము కోవడానికి ఉపయోగిస్తా రు. పుండ్లను ండా నిరోధించే గుణం వేప ఉత్పన్నాలకు ఉంది. దీనివల్లనే బెరడు కషాయాలు లేదా నూనెలను టూత్ పేస్టులు సబ్బులు తయారు చేయటానికి ఉపయోగిస్తు న్నారు. వేప నూనెలో అధికంగా ఉన్న నింబిన్ యొక్క చేదు గుణానికి పుండ్లను నిరోధించే శక్తి ఉంది మానవుల్లో కూడా ఫలధీకరణాన్ని అరికట్టే లక్షణం ఉందని ఇటీవలనే కనుక్కొనారు.

- ఆకులు, వేళ్లు, బెరడు వంటి వాటిలో కూడా అజాడిరాక్టిన్‌కు సంబంధించిన అనేక సేంద్రీయ సంయోగ పదార్థాలు ఉన్నాయి. ఈ భాగాలు కూడా కీటకాలను నిరోధించటానికి ఉపయోగ పడతాయి. అందువల్ల కాలపరిమితి ఉన్న కార్యక్రమంగా, చౌకయైన, పరిసరాలకు భద్రత అయిన, ప్రభావితం అయిన వేపమొక్కలను పూర్తిగా వినియోగించుకోవాలి.

References

1. G Srimannarayana and D. Raghumatha Rao Insecticidal Plant Chronicals as anti-feedants published in Proc. Symposium National Behav Physiol Appl Mgmt. Croppests, TNAAU, P 18 (1985)

2 G. Srimannarayana Published in Proc Symp. Alternatives to Synthetic Insecticides, Organised by Centre for Research in medical Entomology, Madurai PP 7 20 (1987)

(86 వ పేజీ తరువాయి)

3. Otto Mayr, "Victorian Physicsts and Speed Regulation", Notes and Records of the Royal Society of London 1971, 26, 205-28.

4. Otto Mayr "Yankee Practice and Engineering Theory Charless T. Porter and the Dynamics of the High Speed Steam Engine", Technology and Culture 1975, 16, 570-602.

5. Frontiers in Science and Technology, A selected outlook (National Academy of Science, National Academy of Engineering, Institute of Medicine, USA), Prentice - Hall of India Pvt. Limited, 1985.

6. National Science Day: A Commemorative Volume; Council of Scientific & Industrial Research, New Delhi. 1987.

నిర్లవణీకరణ సాంకేతిక విజ్ఞానం - గ్రామీణ నీటి సరఫరాలో CSMCRI పాత్ర

ఆచార్య యమ్. యమ్. తఖీ్ఖాన్
డా. కె.పి. గోవిందన
సెంట్రల్ సాల్ట్ మెరైన్ కెమికల్స్ రిసెర్చి ఇన్స్టిట్యూట్, భావనగర్ - 364002
అనుసరణ : దామరాజు సుబ్బారావు

విశ్వంలోని ద్రవ్యరాశి తీవ్రత, శక్తి పరివర్తనల్లో భూమి మీద మాత్రమే నీరు ఉందని తెలుసు. సుమారు 74% వరకు భూమి ఉపరి తలం అంతా నీరు విస్తరించు కొంది. అయితే 97.2% ఉండే ఈ మొత్తం నీటిలో 1.268 బిలియన్ల ఘన కిలోమీటర్లలో 3.5% ఉప్పు నీరు సముద్రాలలో ఉంది. హిమశిరో వేష్టాలూ (Ice Caps) హిమానీ నదాలు (glaciers) లో 2.15% ఉంది. లోతుగా ఉండే భూగర్భ జలంలో 0.61% ఉంది. మిగిలినది చాలా కొద్ది మిల్లీ శాతం, మంచి నీటి సరస్సులలో (9.0) నూ, ఉప్పు నీటి సరస్సులలో తట్టు సముద్రాలలో (Inland sea) (8.0) నూ, నదులూ కాలువల్లో (0.1) నూ, వాతావరణం లో (1.00) నూ ఉంది. మానవుని అవసరాల ను తీర్చటానికి భూమి మీద ఉన్న మంచి నీరు సరిపోయినప్పటికీ, వర్ష పాతం నమూనా, దాని వితరణ అన్ని చోట్లా సమానంగా ఉండదు. త్వరితమైన పారిశ్రామికీకరణం జనాభా పెరుగుదల వల్ల, అధికమైన ఆహార ఉత్పత్తికీ, ఉన్నత జీవన ప్రమాణాల అవసరం పెరిగి దీనివల్ల పరిశ్రమల్లో నూ, వ్యవసాయంలోనూ నిత్యావసరాలకు నీటి ఆవశ్యకత అధికమై తుదకు నీటి కొరతకు దోహదం చేసింది. తగిన విధంగా నీటిని నిర్వహించడం వల్ల ఈ సమస్య తీవ్రతను తగ్గించ వచ్చు. అంతేకాక చాలా ప్రదేశాల్లో అందుబాటులో ఉండే నీటి వనరులు లవణీయమైనవి కావడం వల్ల మంచి నీటి అభివృద్ధి కుంటు పడింది. ఈ శతాబ్దం మధ్యలో మధ్య తూర్పు (Middle East) లో కొన్ని దేశాల వారు స్వేదన క్రియతో నిర్లవణీకరణ (ఇంధనం చౌకగా ఉండటం వల్ల సముద్రపు నీటిని మంచి నీరుగా మార్చే విధానం) గావించి నీటి కొరతను పరిష్కరించు కున్నారు. ఉప్పు నీటి నుంచి నీటిని గాని ఉప్పును గాని తొలగించి లవణీయతను తొలగించ వచ్చు. వాణిజ్యపరంగా అభివృద్ధి చేసిన అనేక సాంకేతిక మెలకువలు పట్టిక - 1 లో చూపబడినాయి.

పట్టిక - 1 లవణీయతకు నిర్లవణీకరణ ప్రక్రియలు

ప్రక్రియ	నిర్లవణీకరణ చర్యా విధానం	రిమార్కులు
1 స్వేదనము	ఆవిరిగా నీటిని వేరు చేసి ద్రవీకరించడం	ప్రావస్థ మార్పుతో కూడినది
2 ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ	అర్ధపారగమ్యత్వచం ద్వారా నీటిని పంపడం	ప్రావస్థ మార్పు లేదు
3 ఎలక్ట్రోడైయాలిసిస్	అయాన్ - వరణాత్మక త్వచాల మీదుగా ఉప్పును రవాణా చేయడం	పరిసరాల ఉష్ణోగ్రత ప్రక్రియలు

స్వేదన విధానాలు, త్వచప్రక్రియలు అంటే ఎలక్ట్రో యాలిసిస్, ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ బాగా అభివృద్ధి చేసి వాటిని అధిక సామర్థ్యం ఉన్న కర్మాగారాల్లో ఉపయోగిస్తు న్నారు. ఎక్కువగా లవణోదకాల (Brackish water) నుంచి ఉప్పును తీసి వేసేందుకు త్వచప్రక్రియలు సరిపోయినవైనా ఇటీవలి కాలంలో సంభవించిన సాంకేతిక పురోగమనాల వల్ల సముద్రపు నీటి నుంచి కూడా లవణీయతను తొలగించడానికి సన్నాహాలు జరుగుతున్నాయి. పుష్కలంగా ఉన్న సముద్ర జల వనరులు లవణీయం కావటం వల్ల ద్విప్రయోజన స్వేదన క్రియచేసే కర్మాగారాలు (Plant) తో సహా అనేక దేశాల్లో సముద్ర తీర ప్రాంతాల్లో నే నెలకొల్పటం గమనించ వచ్చు.

2. భారత దేశంలో నీటి సమస్య

నైరుతి (South East) ఈశాన్య (North East) ఋతు పవనాల రెండింటి నుంచీ భారత దేశంలో వర్షపాతం ఉంటుంది. సగటు వర్షపాతం 9.35×12^{12} ఘనమీటర్లు. దీనిలో సుమారు 30% భూగర్భ జలం, ఇది వ్యవసాయానికి, పరిశ్రమలకు తాగటానికి, ఇతర

నిత్యావసరాలకు సరిపోవాలి. వినియోగించదగిన జలవనరులు సుమారు 1.836 x 10^{12} ఘనమీటర్లు. దీనిలో 1/6 వంతు మాత్రమే ఉపయోగంలో ఉంది. క్రీ.శ. 2000 నాటికి ప్రస్తుతపు వినియోగాని కంటె సుమారు 2 1/2 రెట్లు నీరు అవసరం అవుతుందని అంచనా. అయితే దేశం సువిశాలం అయినది కావటం వల్లా, స్థలాకృతి (Topography) చెల్లాచెదురుగా ఉండే వర్షపాతపు నమూనా తీవ్రత వల్లా, మంచి నీటిని కనుక్కోవటం, దాన్ని ప్రజలకు అందచేయడం అనేది, అందులోనూ అనార్ద్ర ప్రదేశాలకు సరపరా చేయడం అనేది బ్రహ్మాండమైన పని. తమిళనాడు ఆంధ్రప్రదేశ్‌ను ఆవరించి ఉన్న దక్కన్ పీఠభూమిలోనూ, భారతదేశపు వాయవ్య దిశలోని (North West) భాగాలైన గుజరాత్, రాజస్థాన్‌ల ల్లోనూ అనార్ధ ప్రదేశాలు విస్తృతంగా ఉన్నాయి. ఈ ప్రదేశాల్లో లవణీయత (Salinity) వల్ల మంచి నీటి సమస్య తీవ్రంగా ఉంది. దేశంలోని అనేక తీరప్రాంతాల్లో కూడా మంచి నాణ్యమైన తాగే నీరు లేదు.

దేశంలో తాగే నీరు అందుబాటులో ఉన్న గ్రామాల సంఖ్య 2.7 లక్షలు అని అంచనా; వీటిలో సుమారు 10 శాతానికి లవణీయత వల్ల కలిగే మంచి నీటి సమస్య తీవ్రతను పరిగణిస్తూ దేశంలోని వివిధ కేంద్రాల్లో గత రెండు శతాబ్దాలుగా సముద్రపు నీటి లోని లవణీయతని తొలగింటం మీద పరిశోధన, అభివృద్ధి కృషి జరిగింది. పలురకాల సాంకేతిక విజ్ఞానం ఆధారంగా గతరెండు శతాబ్దాలుగా నిర్లవణీయత పై పరిశోధనలు చేస్తున్న కేంద్రాలలో భావ్‌నగర్ లోని సెంట్రల్ సాల్ట్, మెరైన్ కెమికల్స్ పరిశోధనా సంస్థ ఒక పెద్ద సంస్థ. బొంబాయి లోని భాభా అటామిక్ పరిశోధనా సంస్థ, జోద్‌పూర్ లోని రక్షణ పరిశోధనా శాల (Defence Research Laboratory) ఇటువంటి సంస్థల్లో మిగిలినవి.

3. నిర్లవణీయత గురించి CSMCRI పరిశోధన, అభివృద్ధి కృషి :

ఎలక్ట్రోడైయాలసిస్ (ED) ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ (RO) అనే రెండు త్వచ ప్రక్రియలను అభివృద్ధి చేయడంలోనూ, స్వేదనం చేయడంలోనూ, ఈ సంస్థ విశేషంగా కృషి చేసింది. సంవత్సరం అంతటా సౌరశక్తి మన దేశంలో లభిస్తూ ఉండటం వల్ల స్వేదన ప్రక్రియల్లో భాగంగా సౌరస్వేదనం మీద ఎక్కువగా కృషి జరుగుతూ ఉంది. లవణీయతని తొలగించే ఇతర విధానాల్లో సౌరశక్తి వినియోగం గురించిన కృషి కూడా సునిశిత పరిశీలనలో ఉంది.

4. ఎలక్ట్రో డైయాలిసిస్ (Electro dialysis)

లవణీయతని తొలగించే ఈ విధానంలో విదుచ్ఛక్తిని చోదక శక్తిగా (Driving force) ఉపయోగించి లవణాన్ని తొలగిస్తారు. లవణీయతని తొలగించ వలసిన ఉప్పు నీటిని రెండు ప్రవాహాలుగా విభజించి, రెడు ఏకాంతరంగా ఉండే పలుచని పేటికల నుంచి ౨2 మిమి) పంపుతారు. ఈ పేటిక లోని కాటయాన్, ఆనయాన్ వినిమయ త్వచాల మధ్య తగిన స్థలం వదలి (spacers) అవి ఏకాంతరంగా అమరేట్లు చేస్తారు స్టాక్ అనే ఏర్పాటు చివరి పలకాల వద్ద స్థిరీకరించిన తగిన విద్యుద్వారాల (electrodes) ద్వారా త్వచాలమీదుగా D C శక్మాన్ని అనుప్రవర్తనం చేయటం వల్ల అభి ముఖ ధ్రువశీలత ఉన్న ధ్రువాలను (అంటే బుణధ్రువానికి ధనధ్రువానికి) అయాన్‌లు అభిగమనం చెందుతాయి. వరణాత్మక అభిగమన లక్షణాలతో వరుసగా కేటయాన్, ఆనయాన్‌లకు ఉండే కేటయాన్ ఆనయాన్ వినిమయ పటలాలు ఉంటాయి. ఒక ఏకాంతర పేటికల సెట్‌లో లవణం చేరి సాంద్రీకరించ బడుతుంది. రెండో ఏకాంతర పేటికల సెట్‌లో లవణం లేకుండా పోతుంది ఈ విధంగా ఎలక్ట్రోడైయాలిసిస్‌లో ఒక ప్రవాహం నుంచి వెరొక ప్రవాహానికి లవణం అభిగమనం చెందుతుంది. విలీన, గాఢ ద్రావణాలను నిరంతరంగా తీసివేయండంతో ఈ విధానం కూడా నిరంతరం కొనసాగుతుంది. చివర పేటిక లోకి అంటే ఎలక్ట్రోడ్‌లను విడివిడిగా జలదారతో కడిగి, ఎలక్ట్రోడైయాలిసిస్ ఉత్పన్నాలను వేరు చేస్తారు. ఎలక్ట్రోడైయాలిసిస్ విధానాన్ని పటం – 1 లో చూడవచ్చు.

CSMCRI వద్ద ఎలక్ట్రోడైయాలిసిస్ మీద జరిగే పరిశోధన (i) తగిన ఇంటర్ పాలిమరిక్ సంఘటనాల తయారీకి సాంకేతిక విజ్ఞానాన్ని పెంపొందించడం, దాని ద్వారా ఆమోదయోగ్యమైన విద్యుత్ రసాయన భౌతిక లక్షణాలతో ఉండే అయాన్ వినిమయత్వచాలను తయారు చేయడం (ii) నిర్లవణీయత కొసం తగిన ఎలక్ట్రో డైయాలసిస్ పరికరాలకు వ్యవస్థలకు రూపరచన చేయడం అనే రెండు దశల్లో జరుగుతూ ఉంది. పోలిఒలిఫైన్‌ల ఇంటర్ పోలిమర్‌లూ, స్టైరీన్, డైవైనైన్ బెంజీన్ వంటి వైనైల్ పోలిమర్‌లూ, ఆధారంగా అయాన్ వినిమయ త్వచాల అభివృద్ధి జరుగుతూ ఉంది. ఈ సంస్థలో తయారు చేసిన త్వచాలతో ఈ విషయాన్ని విస్తృతంగా అధ్యయనం చేసి, అనేక ప్రదర్శనాత్మక కర్మాగారాలను నెలకొల్పి వివిధ ఏజెన్సీలకు ఒక దశాబ్ది పైచిలుకు ప్రత్యక్షంగా నిరూపిస్తున్నారు. ఈ సంస్థచే నిర్మించి ప్రత్యక్షంగా నిరూపించిన యంత్రాగారాల వివరాలను పట్టిక – 2 లో గమనించవచ్చు.

5. ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ : (Reverse osmosis)

ద్రావణి గమనానికి వరణాత్మకత చూపే అర్థ పారగమ్యతా త్వచం ద్వారా ఆ ద్రావణి ప్రవహించడం ఒక స్వాభావిక ప్రక్రియగా జరిగే ద్రవాభిసరణ (osmosis) అని రెండు దశాబ్దాల పైగానే తెలుసు. ద్రాణి ప్రవాహ దిశను పీడనం, ఉష్ణోగ్రత, దానిలో కరిగిన ఘన పదార్థాల గాఢత ప్రమేయముతో కూడుకొన్న దాని రసాయనిక శక్మం నిర్ణయిస్తుంది. అర్థ పారగమ్యతా త్వచానికి ఇరువైపులా సమాన పీడన, ఉష్ణోగ్రతలు ఉండి దానిని స్వచ్ఛమైన నీరు తాకుతూ ఉంటే ఆ త్వచం ద్వారా నికర నీటి ప్రవాహం జరగదు. ఎందుకంటే ఆ నీటి రసాయన శక్మం త్వచనికి ఇరువైపులా సమానంగా ఉంటుంది కనుక. ఆ త్వచనానికి ఒక వైపున లవణం వంటి ద్రావితాన్ని చేరిస్తే, అటువైపు, నీటి రసాయన శక్మం తగ్గుతుంది. స్వచ్ఛమైన నీరు ఉన్నవైపు నుంచి ఉప్పు ద్రావణం వైపుకు ఆ త్వచం ద్వారా ద్రవాభిసరణ మొదలవుతుంది. ఈ ద్రవాభిసరణ ఉప్పు ద్రావణం లోని ద్రావణి రసాయన శక్మం పునః స్థాపితం జరిగే వరకు కొనసాగుతుంది (పటం – (2a) ఇరువైపులా జరిగే ఘనపరిమాణంలోని మార్పు వల్ల కలిగే భేదాత్మక పీడనం ద్రవాభిసరణ పీడనానికి సమానం అయితే సమతాస్థితి ఏర్పడుతుంది; ద్రవాభిసరణ పీడనం అనేది పొరతో సంబంధం లేని ద్రావణ ధర్మం (పటం–(2b)) ద్రవాభి-సరణ పీడనం కంటె ఎక్కువ పీడనాన్ని ఉపయోగించి, ఉప్పు ద్రావణం లోని నీటి రసాయన శక్మాన్ని ఎక్కువ చేస్తే నీటి ద్రవాభిసరణ ప్రవాహం ఉత్క్రమణం (Reverse) అవుతుంది (పటం-(2c).

6. త్వచాలు :

ఆచరణాత్మకంగా లవణీయతను తొలగించటానికి మొదట్లో1950 నుంచి సెల్యూలోజ్ ఎసిటేట్‌తో తయారు చేసిన త్వచాలను ఉపయోగించినా 1960 నుంచి అ సౌష్ఠవ సాంద్రత ఉన్న సెల్యులోజ్ ఎసిటిటేట్ త్వచం తక్కువ లవణం అంశంతో ఎక్కువ నీటి ప్రవాహాన్ని అనుమతించడంతో, పెద్ద మార్పు వచ్చింది. లవణాన్ని నిరాకరిస్తూ నీటిని అధికంగా ప్రవహింపచేసే త్వచాల తయారీకి వివిధ ప్రక్రియలను అభివృద్ధి చేశారు. ఈ త్వచాలను నాళాకార సర్పిలాకార మాడ్యూల్ వంటి వివిధ వ్యవస్థలో ఉపయోగిస్తున్నారు. ఆరొమేటిక్ పోలి ఎమైడ్ పాలిమర్‌లను ఉపయోగించి ఇంకో రకపు త్వచాలను తయారు చేస్తున్నారు. ఇవి వెంట్రుక పరిమాణంలో గుల్లగా ఉండే త్వచాలు. వీటిని బోలు తంతువులు (Hollow fibres) అంటారు.

7. ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ వ్యవస్థలు :

ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ విధానానికి ముఖ్యంగా (i) నాళాకారం (ii) సర్పిలాకారం (iii) బోలు తంతువు అనే మూడు రకాల పరికరాలను ఉపయోగిస్తారు.

(i) <u>నాళాకార సాధనం</u> :ఈ వ్యవస్థలో సచ్ఛిద్ర గొట్టం ఉపరితలం మీదకు త్వచాన్ని చేర్చడం గాని దానిపై త్వచం పూతపూయడం గాని చేస్తారు; ఈ త్వచం పై పీడనం ఉన్నప్పుడు దాని ద్వారా ఉత్పాదిత జలానికి ప్రవేశ మేర్పస్తుంది. ఆ నీటిని పటం-3 లో చూపిన విధంగా సేకరిస్తారు.

(ii) <u>సర్పిలాకారంగా చుట్టబద్ధ సాధనం</u> : విలక్షణ సర్పిలాకారRO సాధానాల్లో చదునుగా ఉన్నటువంటి త్వచలాను ఉపయోగిస్తారు. బల్ల పరపుగా ఉండే రెండు త్వచరేకుల మధ్య కాలువ మాదిరి పనిచేసే బట్టను ఒక ఆకు రూపంలో ఆ రేకుల అంచుల్ని తాపితం చేస్తారు. ఒక ప్లాస్టిక్ గొట్టం చుట్టూ ఈ ఆకులను సర్పిలాకారంలో చుట్టుతారు. ఈ ప్లాస్టిక్ గొట్టం లోనికి ప్రసరించిన పదార్థాలను అది వెలుపలకు పంపుతుంది. లవణ జలం (Brine) ప్రవహించటానికి సరఫరా చేసే కాలవను (ఫీడ్ ఛానల్ స్పేసర్‌ను) అమరుస్తారు. ఈ సర్పిలాకార మాడ్యూల్స్‌ను ఒక పీడన పాత్రలో ఉంచుతారు. దీని ద్వారా ఉప్పు నీరు పంపు చేస్తారు. ప్రస్తుతం సెల్యులోజ్ ఎసిటేట్ త్వచాలను అనేక మార్పులతో సర్పిలాకారంగా చుట్టిన పరికరాల్లో ఉపయోగిస్తున్నారు. ఈ వ్యవస్థను పటం-4 లో చూడవచ్చు.

(iii) <u>బోలు తంతువుల సాధనం</u> :
1970 లో అసౌష్ఠవ నిర్మాణంలో ($40 \mu m$ ID $80 \mu m$ OD బోలుగా ఉన్న తంతువులను పోలి ఎమైడ్‌ల నుంచి అల్లడం వల్ల బోలు తంతువుల మాడ్యూల్స్ ప్రవేశ పెట్టడానికి దోహదం చేసింది. ఇక్కడ అనేక వేల మిలియన్‌ల తంతువులను ఒక కట్టగా సేకరించి వాటి కొనలను

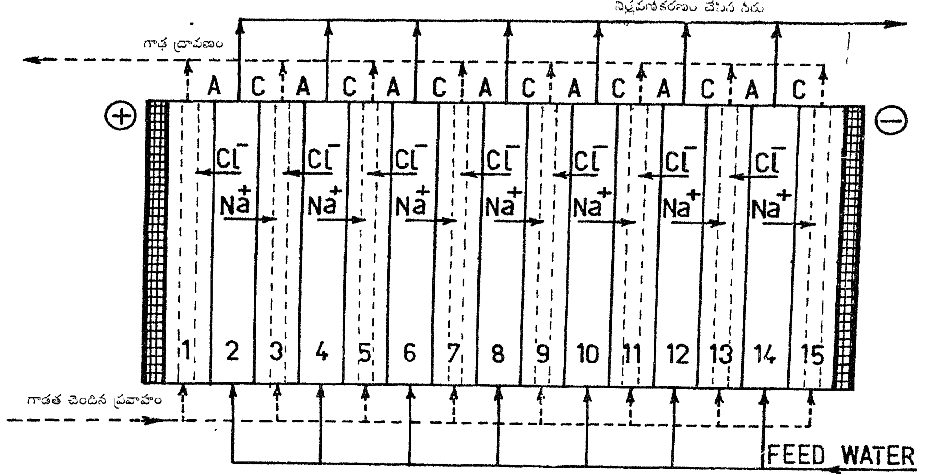
ఇపాక్సీల (Epoxy) సీలు చేస్తారు. పీడన పాత్రల్లో (1.2 m x 10.25 cm dia) కట్టలను ఉంచుతారు. పాత్రలోకి వత్తిడి కింద ఉన్న ఉప్పు నీరు తంతువులోకి ప్రవేశించి స్థూపానికి ఒక చివర (పటం 5 లో చూపిన విధంగా) చేరుతుంది. రెండో చివర నుంచి ఉప్పు నీరు, వస్తుంది. RO ప్రక్రియలో బోలు తంతువుల పరికరాలు, ఒక ముఖ్యమైన ప్రగతి, అంతేకాక ఇది ఇమిడికతో ఉంటుంది. ఉప్పు నీరు, సముద్ర జలాల నిర్లవణీయత కోసం ప్రస్తుతం సర్పిల, బోలు తంతువుల వ్యవస్థలు అందు బాటులో ఉన్నాయి.

ఈ సంస్థలోని ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ పరిశోధనా వ్యాసంగం ఉద్దేశంలో (i) స్వదేశీయ సెల్యులోజ్ ఎసిటేట్, ఇంకా ఇతర పాలిమరిక్ వ్యవస్థల నుంచి ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణ త్వచాలను వృద్ధి చేయడం (ii) పొరలను సమర్థవంతంగా ఉపయోగించటానికి తగిన మాడ్యులార్ వ్యవస్థల నమూనాలను తయారుచేసి వాటిని నిర్మించడం, (iii) నిర్లవణీయతకు తగిన ప్రదర్శనాత్మక కర్మాగారాలను ఏర్పర్చడం వంటివి ఉన్నాయి. పరిశోధన, అభివృద్ధి శాఖల కృషి ఫలితంగా సెల్యులోజ్ ఎసిటేట్ త్వచాలను అభివృద్ధి చేసి నాళాకార సర్పిల మాడ్యూల్స్‌ను రూపొందించడం జరిగింది. ఈ యంత్రాగారాల్లో చాలా భాగం వాటిని అనేక ప్రదేశాల్లో ముఖ్యంగా గ్రామాల్లో ప్రదర్శించినారు. ఒక సంచార RO నిర్లవణీయత సర్పిల మాడ్యూల్స్‌తో కూడిన యంత్రాల్ని భారత దేశంలో అనేక కేంద్రాలలో ప్రదర్శించినారు. జాగృతిని కలిగించి ఈ విస్తరణ కార్యక్రమం ద్వారా ఈ విధమైన సాంకేతిక విజ్ఞానాన్ని వ్యవస్థీకరించటానికి పూనుకొన్నారు. ప్రదర్శించిన వివిధ కక్షిదారులకు సరఫరా చేసిన RO యంత్రాల వివరాలు పట్టిక – 3 లో ఉన్నాయి.

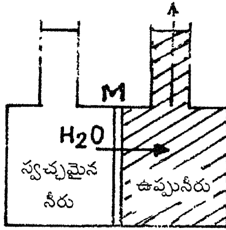
8. స్వేదనం : సౌర స్వేదనం అనేది ఈ సంస్థలో పరిశోధనకు అధిక ఆసక్తిదాయకమైన రంగం. ఇందులో ముఖ్యంగా గాజుపలకతో కప్పిన బేసిన్ రకపు సౌర బట్టీలను ఉపయోగిస్తారు. పట్టిక – 4 లో చూపిన విధంగా తాగే నీటిని సరఫరా చేయటానికి CSMCRI అనేక యంత్రాలని నెలకొల్పింది. ఆర్ద్రీకరణం (Humidification) అనార్ద్రీకరణం (Dehumidification) అనేక దశల్లో వెంటనే చేసే స్వేదనం (Flash distillation) అనెడి అంశాలపై కొంత మేరకు కృషి చేసినా, తక్కువ పరిమాణాల్లో తాగటానికి నీరు కావలసిన వేరు వేరు ప్రదేశాల్లో తాగటానికి నీటిని సరఫరా చేసేందుకు గాజుతో మూసిన సౌరబట్టీ (పటం – 6) అనుకూలంగానే ఉంటాయని భావించినారు గ్రామీణ నీటి సరఫరాకు $5 m^3$ రోజు సామర్థ్యం ఉంటే సరిపోతుందని తోచుతుంది. ఎక్కువగా ప్రదేశాలను ఆక్రమించే పెద్ద పెద్ద యంత్రాలను నెలకొల్పి వాటిని నిర్వహించడం కష్టం. లవణీయతని తొలగించే సాంకేతిక విజ్ఞానంతో అధిక సామర్థ్యం ఉన్న యంత్రాల ఎన్నికలో సౌరబట్టీలు బట్ట చివరివి.

9. నీటి లవణీయత తొలగించడంలో CSMCRI పాత్ర :

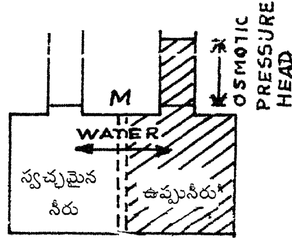
CSMCRI సంస్థలో లవణీయతని తొలగించే ఈ మూడు ప్రక్రియల మీద చేసిన అభివృద్ధికరమైనట్టి అధ్యయనాల, క్షేత్ర అధ్యయనాల తరవాత దేశంలో వాణిజ్యపరంగా ప్రవేశపెట్టడానికి సన్నాహాలు జరుగుతున్నాయి. 1990 నాటికి దేశంలోని అన్ని గ్రామాల్లోను తాగేనీటిని అందచేయటానికి భారత ప్రభుత్వ నీటి ప్రచారక వర్గం (Water Mission of Govt. of India) ఇచ్చిన ప్రోత్సాహం ఈ సన్నాహాలకు మూలం. నీటి ప్రచారక వర్గం భాగంలో లవణీయతను తొలగించే సాంకేతిక విజ్ఞానాన్ని ఆచరణలో పెట్టడానికి CSMCRI ఒక నిర్వృతి పరిశోధనాలయంగా (Modal laboratory) గుర్తించినారు. ఎలక్ట్రొడైయాలిసిస్ యంత్రాలని వాణిజ్యపరమైన తయారీకి పూనాలోని థెర్మెక్సు కెమికేల్స్ (ప్రై) లిమిటెడ్ వారు, ఫరీదాబాదులోని న్యూకేమ్ ప్లాస్టిక్సు లిమిటెడ్ వారు అనుమతి పొందారు. ఉత్క్రమ ద్రవాభిసరణపు వాణిజ్యపరమైన తయారీకి హైదరాబాదులోని భారత హెవిఎలక్ట్రికల్స్ లిమిటెడ్ సంస్థ, విశాఖ పట్టణంలోని హిందూస్థాన్ షిప్‌యార్డ్ సంస్థకు అనుమతి లభించింది. రోజుకి సామర్థ్యంతో ఉండే సౌరశక్తి బట్టీలకు స్థూల రూపం CSMCRI సంస్థ వారి దగ్గర ఉంది.



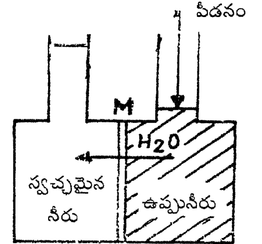
పటం – 1. ఎలక్ట్రో డయాలిసిస్ సూత్రం



a. ద్రవాభిసారిత ప్రవాహం

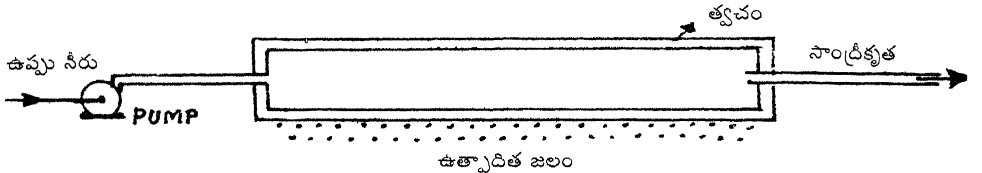


b. ద్రవాభిసారిత సమతాస్థితి

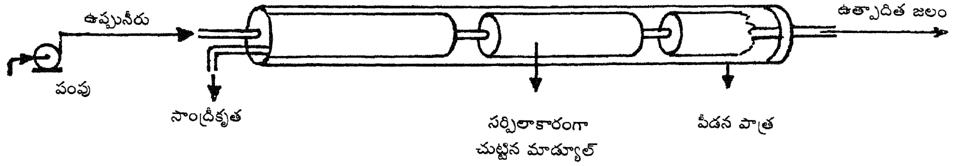


c. ప్రతిలోమ ద్రవాభి సరణ

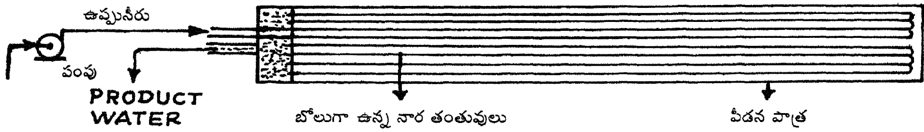
పటం : 2 ఉప్పు నీటి ద్రావణంలోని నీటి రసాయన శక్మం పెంచబడింది, ద్రవాభిసరణ ప్రవాహం వెనకకు మరల్చ బడింది.)



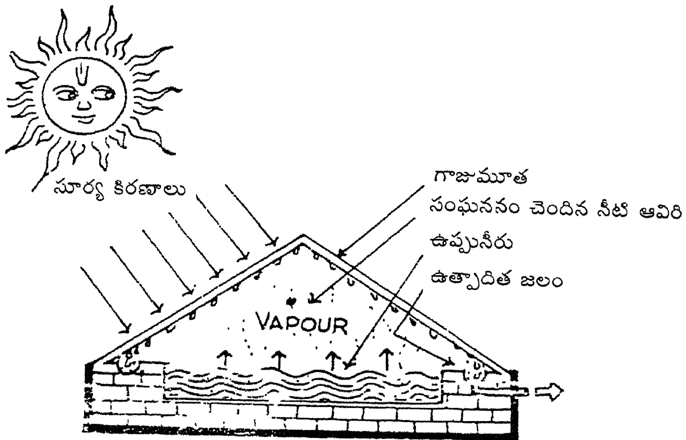
పటం : 3 నాళికా మాడ్యూల్



పటం 4 సర్పిలాకారంగా చుట్టిన మాడ్యూల్



పటం : 5 బోలుగా ఉండే సున్నిత నారతంతువుల మాడ్యూల్.



పటం : 6 : గాజుతో మూయబడిన సౌర బట్టీలు

పట్టిక : 2

15 సం"రాల్లో భారతదేశంలో అనేక ప్రదేశాల్లో CSMCRI స్థాపించిన ఎలక్ట్రోడైయాలిసిస్ ప్రదర్శనా యంత్రాలు*

క్రమ సంఖ్య	యంత్రం - స్థాపించిన ప్రదేశం	సామర్థ్యం లీ రో సం"	ఉప్పునీరు TDS, ppm	ఉత్పాదక జలము** TDS, ppm	స్వతంత్ర ప్రయత్నాలు చేసే బాధ్యత వహించిన ఏజన్సీ	రిమార్కులు
1.	అహమ్మదాబాద్ (గుజరాత్) 1972	3000	1,000	250	M/S ప్యూర్ బెవరేజస్ లిమిటెడ్	లవణీయతను తగ్గించి పానీయాలు తయారు చేయటానికి (రెండు వారాలు)
2.	అమ్రెలీ (గుజరాత్) 1973	12,000	4,500	1,000	ప్రజా ఆరోగ్యశాఖ, గుజరాత్ ప్రభుత్వ, గ్రామీణ పంచాయత్,	ఒక సంవత్సరం పాటు మట గోఖర్వాలా గ్రామీణులకు తాగే నీరు సరఫరా జరిగింది
3	జోధ్‌పూర్ (రాజస్థాన్) 1974	30,000 12,000	5,000 10,000	1,000	మెటగోఖర్వాలా, 61, ఆర్మీ ఇంజనీర్స్ జోధ్‌పూర్	మెరక పల్లాలు ఉన్న ప్రదేశాల్లో ఉపయోగానికి ట్రక్‌మీద అమర్చిన ట్రైయల్ యంత్రం (రెండు వారాలు).
4.	సుందర్‌బాన్ (పశ్చిమ బెంగాల్) 1974	7,000	5,000	1,000	సుందర్‌బాన్ అభివృద్ధి మండలి	ఆ ఏజన్సీ ట్రైయల్ యంత్రాన్ని కొనుగోలు చేసింది
5.	గోగ్లా (డయ్యూ) 1975	12,000	5000	1000	పబ్లిక్ వర్క్స్ శాఖ డామన్ డయ్యూ	తీర గ్రామం గోగ్లా (డయ్యూ) కు తాగే నీటి సరఫరా జరిగింది. (ఆరు నెలలు)
6.	బొటాడ్ రైల్వే స్టేషన్ 1977	15,000	1800	750	పశ్చిమ రైల్వే, భావనగర్ డివిజన్	రైల్వే నీటి సరావరాకు తోడుగా వాడనిభావి మంచి నీటి సరఫరా జరిగింది. (మూడు నెలలు)
7.	CSMCRI కాలనీ బావ్‌నగర్ 1981	15,000	1500	700	CSMCRI	కాలనీ వాసుల తాగే నీటికి ఒకే ఒక ఆధారం
8.	రామనాథపురం (తమిళనాడు) 1985	30,000	4,200	1,000	తమిళనాడు నీటి సరఫరా, డ్రైనేజ్ మండలి	గ్రామీణ నీటి సరఫరా పథకం (వర్క్స్), హౌసింగ్ మంత్రిత్వశాఖ ఆర్థిక సహాయం)
9.	ఎడల్ సార్మ్ (సురేంద్ర నగర్) గుజరాత్ 1985	30,000	4,200	1,000	గుజరాత్ నీటి సరఫరా, సూవేజ్ మండలి	– డిటో –
10.	టునోట్ (రాజస్థాన్) 1986	1,000	4,000	800	బోర్డర్ సెక్యూరిటీ ఫోర్సు	సౌరశక్తితో నడిచే వ్యవస్థ

* ట్రైయల్స్ పరిమితి రెండు వారాల నుంచి మూడు సంవత్సరాల వరకు ఉంది.

** అనార్ద్ర ప్రదేశాల్లో తాగటానికి వినియోగించే నీటిలో మొత్తం నీటిలో కరిగిన లవణాల అనుమతి 1000ppm

పట్టిక : 3

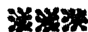
గత 15 సం"రాలలో CSMCRI నిర్మించి, ప్రదర్శించిన లవణీయతను తొలగించటానికి యంత్రాల వివరాలు.

క్రమ సంఖ్య	సరఫరా చేసిన / ప్రదర్శించిన యంత్రాలు	సామర్థ్యం 1 pd	నీటి TDS	మాడూల్ స్వభావం	రిమార్కులు
1	విఘకోట్, కచ్	5000		నాళాకారం	ప్రదర్శనాయంత్రం
2	ఆయిల్, నేచురల్ గాస్ కమీషన్	10000		నాళాకారం	
3	అయాన్ ఎక్స్చేంజ్ ఇండియా లిమిటెడ్, బొంబాయి	10000		నాళాకారం	డిటో
4.	ఎంజొకెమ్ పరిశోధనాలయం ఇయోలా	–	–	–	బాయిలర్ నీటిని ఉపచరించడం కోసం
5	డిపెన్స్‌లాబ్, జోధ్‌పూర్	10,000	5000 10000	నాళాకారం	ప్రదర్శనాయంత్రం
6.	సుందర్‌బాన్ అభివృద్ధి మండలి, పశ్చిమ బెంగాల్ ప్రభుత్వం	10,000	5000	నాళాకారం	తాగేనీరు.
7.	గుజరాత్ వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం అర్‌నేజ్ (Arnej)	10,000	6000	సర్పిలాకారం	అరనేజ్ గ్రామానికి తాగే నీరు
8.	రాజస్థానీ గ్రామంలో నెలకొల్పిన అమరేలీ యంత్రం	15000	4200	నాళాకారం	రాజస్థాన్‌లో అనావృష్టి ప్రదేశంలో తాగే నీటికోసం
9	హిస్సార్ టెక్స్టైల్ మిల్స్ హరియానా	10,000	500	నాళాకారం	బోయిలర్ ఫీడ్ నీటిని ఉపయోగించడం కోసం
10.	సెంట్రల్ మెరైన్ ఫిషరీస్ రిసెర్చి సంస్థ, మండపమ్	10,000	5000	సర్పిలాకారం	తాగేనీటి సరఫరా కోసం
11.	RO సంచార యూనిట్	మారుతుంది	–	సర్పిలాకారం	గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో విస్తరణ సేవకు
12.	TWAD బోర్డు మెలాకోడు మల్లూర్ (రామంతపురం)	30,000	4,000	సర్పిలాకారం	తాగేనీటి సరఫరా కోసం
13	TWAD బోర్డు పుథగారమ్ (మద్రాస్ సమీపం) తమిళనాడు	50,000	4000	సర్పిలాకారం	తాగే నీటి సరఫరా కోసం
14.	తుని (ఆంధ్రప్రదేశ్)	50,000	6000	సర్పిలాకారం	తాగేనీటి సరఫరాకోసం
15.	లోలావాస్ (రాజస్థాన్)	30,000	4000 – 10000	సర్పిలాకారం	తాగే నీటి సరఫరా కోసం

పట్టిక : 4

సెంట్రల్ సాల్ట్, మెరైన్ కెమికల్స్ రిసెర్చి ఇన్స్టిట్యూట్, భావనగర్ స్థాపించిన పెద్దవిగా ఉండే సౌరశక్తి బట్టీలు

సంఖ్య	స్థాపించిన ప్రదేశం	సామర్థ్యం లీటర్/రోజు	బాష్పీభవన వైశాల్యం	స్థాపించిన సంవత్సరం	లవణీయజలం స్వభావం	ప్రస్తుత స్థాయి, ఇతర రిమార్కులు
1.	CSMCRI సాల్టువర్క్స్ భావనగర్	1000	350	1965	సముద్రజలం	పైలట్ ప్లాంట్ 1968 వరదల్లో పాడైంది సాల్ట్‌వర్క్స్‌లోని కార్మికులకు తాగే నీటిని సరఫరా
2	నవినార్‌లైట్ హౌస్ మున్ద్రా సమీపం కచ్ సింధుశాఖ	130	49 9	1968	సముద్రజలం	మరమత్తు లు అవసరం, ఇంకా పని చేసూ ఉంది
3	అవానియా గ్రామం భావ్‌నగర్ సమీపం	5000	1866.6	1977-78	బావి ఉప్పు నీరు TDS 3000-450C ppm ఫ్లోరైడ్ 10 ppm	గ్రామానికి తాగే నీటిని సరఫరా చేసింది 1982 నవంబర్ లో తుఫాను వల్ల ఎక్కువగా పాడైంది నీటిని పంపు చేయటానికి గాలిమర, సౌరశక్తి సెల్ పంపు ఉపయోగించడం పునరుద్ధరణ లో ఉంది.
4.	జాఖీలైట్‌హౌస్ మండ్వి దగ్గర, కచ్ సింధుశాఖ	250	108.0	1978-79	ముద్రపు నీరు	అధికంగా మరమత్తు లు అవసరం సరిగా నిర్వహించ లేదు. ఊరి కుక్కలు పోగు చేశాయి
5.	నారాయణ సరోవర్ కచ్‌జిల్లా, గుజరాత్	3000	1244.4		బావి ఉప్పు నీరు TDS15,000 ppm	1977 లో పని ఆరంభమయింది; లవణీయ జలం లేక పోవటంవల్ల విరమించడం జరిగింది, యంత్రాని 1983 డిసెంబర్ లో ఆరంభమయింది, కొత్త వనరుల నుంచి లవణీయ జలం ఉపయోగిస్తున్నారు
	భరేలి, జిల్లా భూరు రాజస్థాన్	3000	3110.0	1979	బావి ఉప్పు నీరుTDS 3800 నైట్రేట్‌లు 340 ppm ఫ్లోరైడ్ 4-5 ppm	రాజస్థాన్ లోని PHED నిర్మించింది – లవణీయ జలం సమస్యలు ఉన్నాయి. లవణీయ జలం పంపు చేయటానికి గాలిమర ఉపయోగిస్తు ంది.
	బిత్రా దీవి కేంద్రపాలిత	2000	750.0	1983	సముద్రజలం	CPWD నిర్మించింది లక్షద్వీప్ వాసులకు తాగే నీటిని సరఫరా



అతివాహకాలు

డా.సి.బి. సునందన,
రీడర్, స్కూల్ ఆఫ్ ఫిజిక్స్, హైదరాబాదు విశ్వవిద్యాలయం హైదరాబాదు.

మీరు హైదరాబాదు నుంచి ఢిల్లీకి రైలులో కేవలం రెండెరెండు గంటల్లో చేరాలనుకొంటున్నారా? మీరు నిత్యము ఎక్కువ సేపు వాడే ఫ్యాన్లూ, రిఫ్రిజరేటర్లు వంటివి వేడి ఎక్కకుండా ఉండాలనుకుంటున్నారా? "ఫలాన చోట 10కి.శా. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ వేడెక్కి కాలిపోయింది" వంటి వార్తలు పత్రికలల్లో రాకూడదంటారా? మీకు "సూపర్ సూపర్ కంప్యూటర్లు" కావలంటారా?

ఈ ప్రశ్నలన్నింటికి మీ సమాధానం "అవు" అయితే మీ కోరికలన్నితీరే కాలం ఎంతో దూరం లేదు. ఎందుకంటే, గత సంవత్సరపు భౌతిక శాస్త్రనోబెల్ బహుమతి గ్రహీతలైన బెడ్నార్జ్, ముల్లర్ అనే ఇద్దరు శాస్త్రజ్ఞులు జనవరి 27, 1986 నాడు కనుకొన్న లాంథనం-స్ట్రాన్షియం కాపర్ ఆక్సైడ్ (La—Sr—c40)మిశ్రమ లోహంలోని అత్యధిక ఉష్ణోగత వద్ద అతివాహక లక్షణం (High temperature Superconductivity).

అతివాహకం అంటే ఏమిటి? సాధారణముగా విద్యుత్ సరఫరా లో ఉపయోగింపబడే రాగి లేదా అల్యూమినియం తీగకి మామూలు ఉష్ణోంగ్రత (300 కెల్విన్ = 27° సెం.) వద్ద, ఆ తీగ వ్యాసాన్ని బట్టి నిర్దిష్ట విద్యున్నిరోధకత్వం ఉంటుంది. ఈ లక్షణం దీనిలో ప్రవహించే విద్యుత్ప్రవాహాన్ని నిరోధించటం వల్ల ఆ వాహకంలో ఉష్ణాన్ని జనింపచేస్తుంది. విద్యుత్ప్రవాహ పరిమాణం పెరిగిన కొద్ది దానికి అనుగుణంగా తీగలో ఉత్పన్నమయ్యే ఉష్ణ పరిమాణం కూడ పెరిగి తుదకు ఆ తీగ లేదా వాహకం కాలిపోవచ్చు లేదా కరిగిపోవచ్చు (ఈ ధర్మాన్నే నీళ్ళను వేడి చేసుకోవటానికి వాడే ఇమ్మర్షన్ హీటర్లలో ఉపయేగిస్తారు). ఎక్కువ ప్రమాణాలలో విద్యుత్ప్రవాహాన్ని ఉపయోగించే సాధనాలలో (హైపవర్ ట్రాన్స్‌ఫార్మన్, కేబుల్స్ మొదలైనవి), వేడెక్కడం వల్ల 30 % విద్యుచ్ఛక్తి వృధా అవుతుంది. ఈ నష్టాన్ని అరికట్టడానికి విద్యున్నిరోధం లేని వాహకాలను కనుక్కోవలసి ఉంటుంది. ఈ ముఖ్య ఉద్దేశాన్ని నేరేర్చగల పదార్థాలే "అతి వాహకాలు" లేదా "సూపర్ కండక్టర్లు".

అతివాహకత్వం అంటే సూపర్ కండక్టివిటికి భౌతిక శాస్త్రంలో విశిష్ట స్థానం ఉంది. అంతేకాదు దానికి 75 సంవత్సరాల చరిత్ర కూడా ఉంది. మొట్టమొదటిగా ఈ ధర్మాన్ని కనుగొన్న వ్యక్తి. నెదర్లాండ్సు దేశపు లైడన్ ప్రయోగశాలకు చెందిన కామర్లింగ్ ఓన్స్. 1911 వ సంవత్సరంలో ఈయన అంతకు ముందు తానే ద్రవీకరించిన హీలియం (ఈ వాయువు 4.2 కెల్విన్ - 268.8°C వద్ద ద్రవంగా మారుతుంది. ద్రవ సహాయంతో అతి తక్కువ ఉష్ణోగతల వద్ద పాదరసం విద్యున్నిరోధాన్ని సంపూర్ణంగా కోల్పోయింది కాబట్టి పాదరసమే మొట్టమొదటి అతివాహకము. ఆ తర్వాత సీసం, తగరం వంటి ఘన లోహాలలో కూడ ఆయన అదే విధమైన ప్రయోగాల ద్వారా, అతివాహకత్వాన్ని కనుక్కొన్నారు.

అయితే అతివాహకాల ముఖ్యలక్షణాలు ఏమిటి?

1. ఒక ప్రత్యేక అంటే "సంక్రమణ" ఉష్ణోగత వద్ద (Transition Temperature = TC) మామూలు స్థితి నుంచి అతివాహకస్థితికి మారుతూ విద్యున్నిరోధాన్ని సంపూర్ణంగా కోల్పోవడం (పటం 1.1)
2. అతివాహస్థితిలో ఆయస్కాంతశక్తి రేఖలను "త్రోసివేయడం" అంటే అతివాహకాన్ని TC కన్నా తక్కువ ఉష్ణోగతలో ఉంచి దానిని అయస్కాంత క్షేత్రంలో పెడితే, మామూలు లోహాల వలె అయస్కాంతీ కరణం చెందక అయ స్కాంత రేఖలను తన ద్వారా ప్రవహించ నీయదు -అంటే పరిపూర్ణంగా డయామాగ్నెటుగా మారుతుంది.

మైసర్ అనే జర్మన్ శాస్త్రవేత్త 1982 లో చేసిన ఒక సులభ ప్రయోగం ఈ వింత లక్షణాన్ని ఋజువు పర్చింది (పటము 1:2). ఇనుము వంటి లోహాలు అయస్కాంతంచే ఆకర్షింపబడితే, వంటి లోహాలు తివాహకస్థితిలో అదే అయస్కాంతంచే వికర్షింపబడతాయి. ఈ ధర్మాన్ని బట్టి ఒక లోహం అతివాహకమా లేక మామూలు లోహం మాత్రమేనా అనేది సులభంగా నిర్ధారించవచ్చు. మాగ్నెటిక్ లెవిటేషన్ (అయస్కాంతీయ లంఘనం) అనే విధానంలో ఈ మైస్నర్ ప్రక్రియా సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి చక్రాలు లేని రైళ్లను గంటకు 300 కి. ల కన్నా ఎక్కువ వేగంతో నడపవచ్చు. ఇటువంటి వాహనాలకు చక్రాల బదులుగా అతివాహకపు పలుచని పొరలు (thin films) , పట్టాలకు బదులుగా అయస్కాంతాలు ఉంటాయి!

ఒక వాహకం అతివాహకత్వం ఒక గరిష్ట విద్యుత్తు ప్రవాహం వల్ల, గరిష్ట అయస్కాంత క్షేత్రబలం మూలంగా నశిస్తుంది. వీటిని వరుసగా సంక్రమణ విద్యుత్ప్రవాహం, సంక్రమణ అయస్కాంత క్షేత్రం (Critical Current and Critical Magnetic field) అంటారు. ఈ పదార్థాలను లాభకరంగా ఉపయోగించుకొనే యత్నాలలో ఈ రెండు ప్రమాణాలు ఉపయోగపడతాయి. పట్టిక I లో కొన్ని ముఖ్య అతివాహకాల ప్రమాణాలను చూడవచ్చు.

మూలలోహాలలో నియోబియం అతి ఎక్కువ (కాని 10 K కన్న తక్కువ) సంక్రమణ ఉష్ణోగత గల అతివాహకం. 1940 నుంచి 1980 వరకు అనేకమంది శాస్త్రవేత్తలు చేసిన కృషి వల్ల సంక్రమణ (transition) ఉష్ణోగత దాదాపు 23 కె వరకు పెరిగింది. అందరిలోకి విశిష్ట పరిశోధన చేసిన అమెరికన్ శాస్త్రవేత్త 'మత్తియస్' కృషి వల్ల నియోబియం మూల లోహంగా అనేక మిశ్రమ లోహాలు అభివృద్ధి గావింపబడ్డాయి. వీటిలో ముఖ్యమైనవి Nb-T; మిశ్రమలోహం; Nb_3Sn, Nb_3Ge, V_3Ga, వీనినే రాగి పట్టీల మీద పూతలా ఉపయోగించి, ఎక్కువ అయస్కాంతక్షేత్ర బలాలనివ్వగల విద్యుదయాస్కాంతాలను నిర్మించినారు. కాని ఇవన్నీ కూడా ద్రవీకృత హీలియం ఉష్ణోగతలోనే ఉపయోగపడతాయి.

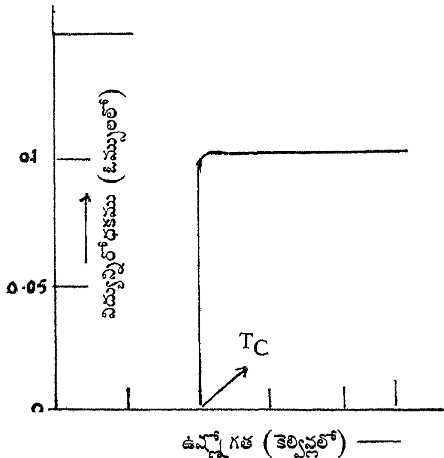
అలోహ పదార్థాలు కూడా అతివాహకత్వం చూపించినాయి. 1975 నుంచి 1981 వరకు జరిగిన పరిశోధనల ఫలితంగా కొన్ని మెర్కురి సల్ఫయిడ్లు, బోరైడులు, ఆక్సయిడులు, 15 కె వరకు సంక్రమణ ఉష్ణోగతను చూపించాయి. అంతేగాదు $PbMo_6S_8$, అనే పొడిరూపంలో ఉన్న నల్లటి పదార్థాన్ని తీగగా రూపొందించగలిగారు. ఈ తీగ 20 Tesla ల గరిష్ఠ అయస్కాంతక్షేత్రం వరకు కూడ అతివాహకంగా నిల్చింది! అత్యంతాసక్తికరమైన ఆక్సయిడ్ అతివాహకాల చరిత్ర మొదలైంది. ఈ నేపథ్యంలోనే! $BaPb_xBi_{1-x}O_3$అనే మిశ్రపదార్థంలో $x = 0.25$ గాగల మిశ్రమం13K ఉష్ణోగత వరకు అతివాహక ధర్మాలను కలిగి ఉంది. అతివాహకాలమీద జరిగే పరిశోధనలలోని ముఖ్యోద్దేశ్యం సంక్రమణ (transition)ఉష్ణోగతను పెంచడం. అందులోనూ సులభంగా లభ్యమయ్యే ద్రవీకృత నైట్రోజన్ వాయువు (77K)వరకు సంక్రమణ ఉష్ణోగతను పెంచగలగడం. ఇంతకుముందు పరిశోధనలకూ, ప్రయోజనాలకూ హీలియం ద్రవాన్నితప్ప వేరేవాటిని ఉపయోగించలేకపోయారు. (20Kలో ద్రవంగామారే హైడ్రోజన్ వాడడంలో కొన్ని ఇబ్బందులు కలుగుతాయి) కాని హీలియంను ద్రవరూపంలో పొందడము కష్టసాధ్యమేకాక చాల ఖర్చుతోకూడినపని.

1987 ఏప్రిల్ 6 వతేదిన అమెరికన్ విజ్ఞాని ''ఛూ'' కనుకొన్న Y - Ba - CuO మిశ్రమంలో $Y_1 Ba_2 Cu_3 O_7$అనే నల్లటి అలోహపదార్థం 90 Kల ఉష్ణోగతవద్దనుంచి అతివాహకత్వాన్ని చూపించింది! ద్రవీకృత నైట్రోజన్‌ను ఉపయోగించికూడ చాలసులభంగా వీటి లక్షణాలను పరిశీలించడం సాధ్యమైంది! Y_2O_3, BaO; CuOలను 1: 5:2:3నిష్పత్తిలో కలిపి బాగా నూరి ఈపొడి మిశ్రమాన్ని సుమారు 850° Cఉష్ణోగతవద్ద విద్యుత్తుకొలిమిలో 1 లేక 2 సార్లు వేడిచేసి, నెమ్మదిగా చల్లపరుచటంద్వారా లభ్యమయిన పొడిని కావలసినరీతిలో (సాధారణంగా వృత్తాకారపుబిళ్లలు) అచ్చులు పోసి తిరిగి ఈ బిళ్లలను 850° Cల ఉష్ణోగత వద్ద ఆక్సిజన్ వాతావరణంలో వేడిచేయడం ద్వారా అతివాహకపు బిళ్లలను తయారుచేస్తారు. పాఠశాలలోని విద్యార్థులుకూడ సులభంగా చేయగలిగే ఈ తయారి విధానం వల్ల, సంక్రమణ ఉష్ణోగత 90 Kఅవడంవల్ల ఈ Y - Ba - CuO మిశ్రమ అతివాహకాలను తయారుచేయడం మాత్రమేకాక ద్రవరూపంలోని నైట్రోజన్ ఉపయోగించే అన్ని పరిశీలను జరపడం సాధ్యమవుతుంది. వేలరూపాయలతో లభించే

హీలియం ద్రవంకన్నా 2 లీటర్ల పాలధరకే లభించే లిక్విడ్ నైట్రోజన్ ఎన్నోరెట్లు చౌక!! అందువల్ల ద్రవీకృత నైట్రోజన్ వద్ద పనిచేసే అతివాహకాలను తీగలుగా, పలుచటి పొరలుగా, ఉపయోగించే విద్యుదయస్కాంతాలను, కంప్యూటర్లను, విద్యుత్‌సరఫరా కేబుళ్లను మొదలైనవాటిని అభివృద్ధి పరచేందుకు యుద్ధప్రాతిపదికపై ప్రపంచమంతటా, పరిశోధనలు అవిరామంగా జరుగుతున్నాయి. జపాన్, అమెరికా, ఇంగ్లండ్ దేశాలలోనేకాక మనదేశంలోకూడా "అప్లయిడ్ సూపర్ కండక్టివిటీ" అనే అంశంమీద కోట్లాదిడాలర్ల పెట్టుబడితో పరిశోధనాకార్యక్రమాలు సిద్ధమవుతున్నాయి.

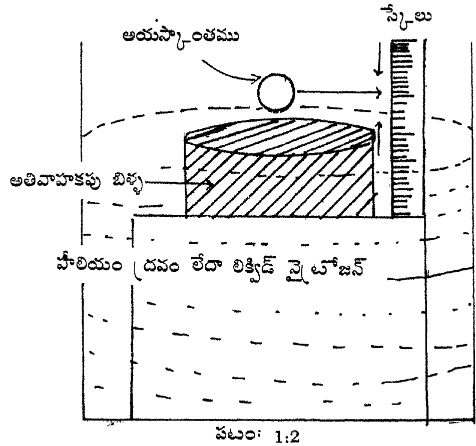
సాధారణ మానవునిలోకూడా ఇంత ఉత్సాహం మరింత కుతూహలంరేకెత్తించిన ఈ అతివాహకాలలో జరిగే మౌలిక భౌతిక ప్రక్రియలు ఏమిటి?

మామూలు ఉష్ణోగత వద్ద ఒక సామాన్యలోహంలో ఎలక్ట్రానిక్‌లు విడివిడిగా ఉంటాయి. ఒక లోహపుతీగను బ్యాటరీ ధన, ఋణవిద్యుద్వారాలకు కలిపితే తీగలో ప్రవహించే విద్యుత్తుకు మూలకారణం ఎలక్ట్రానులు, లోహపుమలిన పరమాణువులు, అలోహపు అయాన్లు మొదలైనవి ఉంటాయి, కనుక ప్రతి ఎలక్ట్రాన్‌కూడా వీటితో ఢీకొనే అవకాశాలు చాలాఎక్కువ. లోహాలలో ఉండే విద్యున్నిరోధానికి మూలకారణం కూడ ఇదే. ఈ విద్యున్నిరోధం ఢీకొనకుండా ఉండే రెండు ఎలక్ట్రాన్ల మధ్య సగటుదూరంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉష్ణోగత తక్కువఅవుతున్నకొద్దీ ఈదూరం పెరుగుతూఉంటుంది. కాని అతితక్కువ ఉష్ణోగతవద్దకూడ ఒకసామాన్యలోహానికి ఎంతోకొంత విద్యున్నిరోధం ఉంటుంది. అయితే అతివాహకంలో సంక్రమణ ఉష్ణోగతవద్ద రెండు ఎలక్ట్రాన్లమధ్య మామూలుగా ఉండే వికర్షణ క్రమంగా క్షీణించి కూపర్ పెయిర్స్ (Cooper pairs)అనబడే ఎలక్ట్రాన్ల జతలు ఏర్పడతాయి. ఈ వింత ఆకర్షణ ప్రక్రియవల్ల అతివాహకపు సగటుస్వేచ్ఛాశక్తి (Average Free Energy) తగ్గుతుంది. ముఖ్యంగాఎలక్ట్రాన్లచలనానికి ఎటువంటి అవరోధం లేకపోవడంవల్ల దాని విద్యున్నిరోధం శూన్యం అవుతుంది. ఇటువంటి లోహాలలో ఒకసారి మాత్రమే విద్యుత్తుప్రవహింపచేసి తరవాత విద్యుత్‌జనకాన్ని ఆపివేసినాకూడ ఆ లోహంలో ఆ విద్యుత్తు అనంతకాలం ప్రవహిస్తూనే ఉంటుంది!! "ఈ అనంతకాలగమనం"......... వేదాంతుల,కవుల మహాప్రస్థానమేకదా! ఆ మహామార్గంలో "రవ్వంతజీవన పయనం"చేసే విజ్ఞానులే ధన్యులు!!



పటం 1:1

T_C కన్నా తక్కువ ఉష్ణోగతలో అతివాహకం, విద్యున్నిరోధం కోల్పోవడం



పటం: 1:2

అయస్కాంతీయ లంఘనం

లేదా మైస్నర్ ప్రక్రియ

(Magnetic Levitation)

పట్టిక 1
కొని అతివాహకాల నిర్దిష్ట ప్రమాణాలు

అతివాహకం	సంక్రమణ ఉష్ణోగత	విద్యుత్ ప్రవాహం	అయస్కాంత క్షేత్రం 0° K వద్ద	
తగరం (Sn)	3 72 K	–	30.5	Milli Tesla
పాదరసం (Hg)	4.15 K	–	41.2	"
సీసం (Pb)	7.193 K	–	80.3	
నియోబియం (Nb)	9.50 K	–	198	
NbTi	10.0	$5 \times 10^{10} A/m^2$		
Nb_3Sn, Nb_3Ge	18.05; 23	> 10 " A/m^2/-	18000	
V_3G	17.0	–	35000	
ZrRuP	12.3	–	–	
$ErRhB_4$	8.6	–	–	
$PbMo_6S_8$	15 K	3.8×10^{10}	52000	
Ba Pb Bi O_3, $LiTi_2O_4$ 0.25 0.75	13, 12	–	–	
LaSr CuO_4 0.85 0.15	37	10^4	50,000	
r_1 Bq_2 Cu_3O_7	90	10^4	75,000	

జీవ ద్రవ్యరాశి నుంచి ఇంధనాలు

(FUELS FROM BIOMASS)

డా. యం.వి. ప్రసాద్
జీవశాస్త్రవిభాగం
హైదరాబాదు విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాదు.

ప్రపంచ మండలి ఆహారసమస్య మానవుని విజ్ఞాన కృషితో పరిష్కరించబడింది. కాని ఇంధనాల కొరత కానవస్తోంది. ముఖ్యంగా గ్రామీణ ప్రాంతాలలో పేద ప్రజలు వంట చెరకు కొరకు పలు కష్టాల్ని ఎదుర్కొంటున్నారు.అందుకని ఈ సమస్య పరిష్కారానికి కృషి చేసే తరుణం ప్రస్తుతం ఆసన్నమైంది.

ఇంధనాలు ముఖ్యంగా మూడు(3)రకాలు.
1.ఘన పదార్థాలు-ఉదా: బొగ్గు, వంటచెరుకు.
2.ద్రవపదార్థాలు-ఉదా: చమురు, పెట్రోలు, డీజిల్.
3.వాయు పదార్థాలు-ఉదా: గ్యాస్(L.P.G)గోబర్ గ్యాస్.

ప్రపంచంలో లభ్యమయ్యే ఇంధనాలు రెండు తరగతులుగా విభజించవచ్చు. (పట్టిక-1)

-పట్టిక-1

క్రమ సంఖ్య	సాంప్రదాయక ఇంధనాలు	అసాంప్రదాయక ఇంధనాలు
1.	బొగ్గు	జీవ ద్రవ్యరాశి
2.	చమురు	భూగర్భ ఉష్ణం
3.	ప్రకృతి వాయువు	సముద్రఅలల శక్తి
4.	అణుశక్తి	సౌరశక్తి
5.	జల విద్యుచ్ఛక్తి	వాయుశక్తి

సాంకేతిక రీత్యా జీవద్రవ్యరాశి (Biomass)నుంచి ఇంధనాలను ఉత్పత్తి చేయటం సాధ్యమే. జీవద్రవ్యరాశిని తగురీతులలో మార్చి తదుపరి వచ్చిన పదార్థాలను సాధారణ ఇంధనాల స్థానాలలో వాడవచ్చు. (పటం-1). దీనికి సంబంధించిన సాంకేతిక విజ్ఞాన పద్ధతులనుఅభివృద్ధిచేస్తే సాధారణ ఇంధన వనరులపై వత్తిడిని తగ్గించవచ్చు.

ప్రపంచంలో సుమారు14%ఇంధనాలు జీవ ద్రవ్యరాశి నుంచి లభిస్తున్నాయి. అభివృద్ధి చెందుచున్న దేశాలలో 43%ఇంధనాలు జీవ ద్రవ్యరాశి నుంచి లభించగా, అభివృద్ధి దేశాలలో కేవలం 1%మాత్రమే ఉపయోగిస్తున్నారు. కనక అభివృద్ధి చెందుచున్న దేశాలు జీవద్రవ్యరాశి ఉత్పత్తికై పలుబాటలు వేయటం ముఖ్యావసరం.

జాతీయ అంతర్జాతీయ స్థాయిలో జీవద్రవ్యరాశి లోని ఇంధనాల ప్రాముఖ్యత:

భారత ప్రభుత్వం జీవద్రవ్యరాశి లోని ఇంధనాల ప్రాముఖ్యతను గ్రహించి 1981లో అదనపు శక్తి వనరులకు సంఘాన్ని (Commission for Additional Sources of Energy -CASE)స్థాపించిరి. తరువాత 1982లో అసంప్రదాయ ఇంధన వనరుల శాఖను (Department of Non-Conventional Energy Sources DNES) ఏర్పాటు చేయడం గమనార్హం. 1984లో భారత దేశపు జీవశక్తి సంఘం(Bio Energy - Society of India) (BESI) ఏర్పడి జీవద్రవ్యరాశిలో ఇంధనాల అభివృద్ధికి దోహదం చేసింది. BESI ఇంతవరకు నాలుగు సమావేశాలు 1984లో ఢిల్లీలోనూ 1985లో హైదరాబాద్‌లోనూ, 1986లో పూనాలోనూ, 1987లో ఉదయపూర్‌లలోనూ జరిపి పలువిషయాలను చర్చించారు.

అంతర్జాతీయ స్థాయిలో ఈ విషయంపై ఎక్కువగా కృషి జరిగింది. ముఖ్యంగా యూరప్, అమెరికా దేశాలు వాటికి సంబంధించిన పలు అంశాలకుప్రాధాన్యత ఇచ్చినాయి. ఆయా దేశాలలో మొక్కలనుంచి లభించే ఇంధనాలను తెలిసికొన్నారు.(Adams 1982, 1987; Adams et al 1983, 1984; Adams & Mc Chesney 1983; Adams

& Seiler 1984; Buchanan et al 1978; Calvin 1979, 1983; Erdman & Erdman 1981, King Solver 1982; Me Laughlin & Hoffman, 1982; Peoples & Lee, 1982, Roth et al, 1982, Wang & Hoffman 1981, Campbell & Carr, 1987).

యూరప్‌లోని Commission of the European Communities (CEC) నేటి వరకు మూడు సమావేశాలను 1980లో బ్రిగ్‌టన్ (ఇంగ్లాండ్), 1982లో బెర్లిన్ (ప.జర్మనీ), 1985వెనిస్ (ఇటలీ) లందు ఏర్పరచి పలువిషయాలను కూలంకషముగా చర్చించారు.

వర్తమానంలో జీవద్రవ్యరాశిలోని ఇంధనాల ప్రాముఖ్యత:

నేడు భారత ప్రభుత్వం National Wasteland Development Board (NWDB) అను సంస్థను ఏర్పరచి దాని ద్వారా బంజరు భూములను సస్యశ్యామలంగా మార్చడానికి కృషి చేస్తూ ఉంది. మన దేశంలో వివిధ ప్రాంతాలలో విసీర్ణమైన బంజరు భూములున్నాయని తెలుస్తూఉంది. ఆయా భూములలో పలు ప్రయోజనాలు గల మొక్కలను పెంచడానికి కృషి చేస్తున్నారు. దీని వల్ల మానవునికి కావలసిన పలురకాల వస్తువులు లభిస్తాయి. కావున వీటిని మానవుడు తన జీవితావసరాలకు సరిపోయేటట్లుగా అమర్చుకొంటే భవితవ్యంలో ఇంధన, ఇంధనేతరాలకు కావలసిన పదార్థాల కొరత ఉండదు. (పటం-2)

జీవద్రవ్యరాశి నుంచి ఇంధనాలు లభించే అంశాలను కింది విధంగా విభాగించ వచ్చు.

1. భూతల ఇంధన వనరులు (Terrestrial Energy Plantations)
2. జలాశయ ఇంధన వనరులు (Aquatic Energy Plantations)
3. చమురు మొక్కలు (Petrocrops)
4. పంటలు (Energy Crops)
5. జీవులనుంచి వచ్చే హైడ్రోజన్ (Biological Hydrogen)
6. వ్యవసాయేతర వృక్షసంపద (Non - agricultural plant resources)

భూతల ఇందన వనరులు

(Terrestrial Energy Plantations)

భారతదేశంలో పల్లె పట్టణాలలో జీవద్రవ్యరాశి కేవలం ఇంధనాల కోసం మాత్రమేగాక ఆహారం పశు గ్రాసం ఎరువు నూలు ఇతర చిన్నతరహా పరిశ్రమలకు కావలసిన ముడిపదార్థాలను అందజేస్తున్నధి. దీనికి కావలసిన జీవద్రవ్యరాశి సేద్యారణ్య వనాల ద్వారా (Agro - Sylvo - Pastoral System) ఉత్పత్తి చేయటం సాధ్యం. గ్రామీణ ప్రాంతాలలో వంట చెరుకు కొరత విపరీతంగా ఉంది. కావున తగినంత వంట చెరుకు సరసమైన ధరలకు లభింపచేయడానికి అనేక కార్యక్రమాలు చేపట్టినారు. ఇందుకు బంజరు భూముల్లోను, సారహీన భూముల్లోను యూకలిప్టస్ (Eucalyptus), Acacia, Leucaena, సరివి (Casuarina) మొదలైన మొక్కలను పెంచటానికి ప్రభుత్వం తగిన సహకారం అందిస్తూఉంది. ప్రస్తుతం మన రాష్ట్రంలో శక్తి కోసం మొక్కలను నాటటం(Energy Plantations) ఈ కింది ప్రదేశాలలో అమలులో ఉంది.

1. హైదరాబాద్ విశ్వవిద్యాలయము, హైదరాబాదు.
2. Non-Conventional Energy Development Corporation of A.P.
3. ఆంధ్రప్రదేశ్ వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాద్.
4. శ్రీ వెంకటేశ్వర విశ్వవిద్యాలయం, తిరుపతి
5. ఉస్మానియా విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాదు.
6. Engineering Staff College of India, Hyderabad
7. నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం, నాగార్జుననగర్
8. Institute of Coastal and offshore Research, Waltair
9. ఆంధ్రప్రదేశ్ అటవీశాఖ
10. అనేక ప్రభుత్వేతర సంస్థలు

శక్తికోసం మొక్కల పెంపకం(Energy plantations) కోసం ఈ కింద పేర్కొన్న పలు ప్రయోజనాలున్న మొక్కలను పెంచుతున్నారు. ఆకేషియా ఆరిక్యులిఫార్మిస్, అ.కేటచ్యు, అ.డీలబేట, అ.ట్యాకోఫోయియా, అ.మియర్న్సై, అ.మిలానోక్సైలాన్, అ.నిలోటికా,

అ.సెనిగాల్, అ.టార్టిలిస్, అ.ఫార్నిసియానా, ఆల్‌బిజియా ప్రొసెరా, అ.లెబక్, అ.ఓడరాటిస్సిమా, అల్‌నస్ నేపాలెన్‌సిస్, బ్యూటియా మోనోస్పెర్మా కెజానస్ కెజాన్, కేజుయారైనా ఈక్విసిటిఫోలియ, డాల్‌బర్‌జియా సిస్సూ, డ్రెరిస్ ఇండికా, ల్యూసినా ల్యూకోసిఫాలా, పార్కిన్ సోనియా అక్యూలిఏటా, పితికలోబియం డల్‌సి, బాహీనియా వేరిగేటా, ప్రోసోపిస్ జ్యూలిఫ్లోరా, ప్రో.చిలియన్‌సిస్ రాబీనియా సూడోఅకేషియా, సెస్‌బేనియా గ్రాండిఫ్లోరా, సె.బైస్పైనోసా మొదలగునవి.

అతిత్వరగా పెరిగే లుసినా, యూకలిప్టస్ మొక్కలు పరిశ్రమలకు కావలసిన ముడిపదార్థాలను అందజేస్తాయి. మొక్కలు సాలీనా హెక్టారుకు 20-60 ఘనపుమీటర్ల కఱ్ఱ (Wood) ను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ముఖ్యంగా ఈ కఱ్ఱను కాగితం, వస్త్రం, బొగ్గు, స్పిరిట్ (Methanol) పరిశ్రమలలో వాడుతున్నారు. ఫిలిప్పైన్స్‌లో లూసినా కఱ్ఱనుంచి 3-5 MW విద్యుచ్ఛక్తిని ఉత్పత్తి చేసి Dendrothermal projects ప్రపంచఖ్యాతిని పొందాయి.

జలాశయ ఇంధనాలు (Aquatic Energy Plantations)

జలాశయాలలో పెరిగే గుఱ్ఱపుడెక్క (Eichhornia crassipes - Water hyacinth) ఇతర కలుపు మొక్కలు కొలది కాలంలో అతి ఎక్కువగా ద్రవ్యరాశిని పెంపొందిస్తాయి. కనక శాస్త్రజ్ఞులు వీటి జీవద్రవ్యరాశి నుంచి గ్యాస్‌ను ఉత్పత్తి చేశారు. జీవ ద్రవ్యరాశిలోని C/N (కార్బన్-నైట్రోజన్) శాతం 20-30 ఉంటే గ్యాస్ గరిష్ఠ పరిమాణంలో ఉత్పత్తి అవుతుందని శాస్త్రవేత్తలు తెలిపినారు. ఒక హెక్టారు మురికినీటిలో పెరిగే గుఱ్ఱపు డెక్కకు ఒక రోజుకు 0.8 టన్నుల జీవ ద్రవ్యరాశిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది. దీని ద్వారా 200 ఘనపు మీటర్ల గ్యాస్ లభిస్తుంది. ఆ గ్యాస్ నుంచి 250 K.W. విద్యుత్తు పొందవచ్చు.

భారతదేశానికి సుమారు 7000 కి.మీ. తీరప్రాంతం ఉంది. ఆ కోస్తా ప్రాంతాలలో శైవలాలు (Algae) విపరీతంగా పెరుగుతున్నాయి. Sargassum tenerrimum అనే సముద్ర కలుపుమొక్క (Sea Weed) సముద్ర తీర ప్రాంతాలలో విరివిగా కనుపిస్తుంది. ఈ మొక్కల నుండి 1 కిలోగ్రాము జీవద్రవ్యరాశికి 100 లీటర్ల గ్యాస్ లభిస్తుంది. చైనా, జపాన్ దేశాలలో పెద్దఎత్తున సముద్ర కలుపు మొక్కల క్షేత్రాలను (Sea Weed farms) అభివృద్ధి చేస్తున్నారు. Mocrocystis (Giant kelp) అనే మొక్కను ఇంధన ఉత్పత్తి కోసం విరివిగా పెంచుతున్నారు. ఈ మొక్కనుండి సాలీనా హెక్టారుకు సుమారు 90 టన్నుల జీవద్రవ్యరాశి లభిస్తూ ఉంది. అమెరికా దేశంలో సాగర క్షేత్రాలు (Ocean farms) పెద్ద ఎత్తున అభివృద్ధి చేస్తున్నారు. ఈ శతాబ్దం చివరకు కాలిఫోర్నియాలో సుమారు 40,000 హెక్టార్ల విస్తీర్ణంలో సాగరక్షేత్రాలు (Ocean farms) అభివృద్ధి చెందుతాయని అంచనా.

చమురు మొక్కలు *(Petro crops)*

ఈ తరగతి మొక్కల నుంచి లేటెక్స్ (Latex) నూనె పదార్థాలూ, గుగ్గిలమూ (Resin) లభిస్తాయి. వీటినుంచి హైడ్రోకార్బన్ (Hydrocarbon) ఇంధనాలను (Liquid fuels) ఉత్పత్తి చేయవచ్చు. యూఫోర్బియేసి, ఆస్క్లెపియడేసి, అపోసైనేసి, సపోటేసి, ఆస్టరేసి, కన్వాల్వ్యులేసి కుటుంబాలకు చెందిన 386 చమురు మొక్కలను భారతదేశంలో ఇప్పటివరకు కనుక్కొన్నారు. ముఖ్యమైన చమురు మొక్కలు కింద పేర్కొనబడినాయి.

యూఫోర్బియా లేథైరిస్, యు.తిరుకల్లి, యు.టయిగోనా, యు.గామలినా, యు.నివులియా, యు.కటిమండూ, యు.కాడుసిఫోలియా, యు.ఆంటికోరం, యు.ఏంటిసిఫిలిటికా, కలోట్రోపిస్ జైగాన్‌షియా. క.ప్రోసెరా, క్రిప్టోస్టెజియా గ్రాండిఫ్లోరా, పెడిలాన్‌తస్ టితిమలాయిడిస్, మొనడెయం, బాలియోస్పెర్మమ్ మాంటానమ్.

కోపైబా వృక్షం (Copaifera Sp) దక్షిణ అమెరికాలో పెరుగుతుంది. దీనికి డీజిల్ వృక్షమని పేరు. ఒక హెక్టేర్‌లోని 400 మొక్కల నుంచి రోజుకు 25 పీపాల హైడ్రోకార్బన్ ద్రవాన్ని తీయవచ్చు.

శక్తికారక పంటలు *(Energy Crops):*

వరి, మొక్కజొన్న, చెరకు, బీటు, కఱ్ఱపెండలం, వేరుశెనగ మొదలగు వాటి నుంచి ఇంధనాలు లభిస్తాయి. కాని ఇవి ఆహారానికి చాలా ముఖ్యము. అమెరికాలో మొక్కజొన్న నుంచి ఆల్కహాలు ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. బ్రెజిల్ దేశంలో చెరకు పంటను విస్తరించి దానిద్వారా ఆల్కహాల్ ఉత్పత్తిని పెంచినారు. బ్రెజిల్ దేశంలో 'PROALCOOL' అనే

జాతీయ కార్యక్రమ ముఖ్యోద్దేశం ఆల్కహాల్‌తో వాహనాలను నడపటమే. బ్రెజిల్, అమెరికా, ఫిలిప్పైన్స్, జర్మనీ దేశాలలో పెట్రోలు ఆల్కహాలు మిశ్రమాన్ని మోటారు వాహనాలలో వాడటం విశ్వఖ్యాతి పొందింది.

కర్ర పెండలం అనే పంట అభివృద్ధి చెందుతూ ఉన్న దేశాలలో పిండి పదార్థాలకోసం పెంచుతున్నారు. ఈ పంట పెరగటానికి సారవంతమైన నేల, ఎరువు, క్రిమిసంహారక మందులు, నీటివనరులు పెద్దగా అవసరం లేదు. ఈ పంటనుంచి సుమారుగా సాలీనా హెక్టారుకు 10-12 టన్నుల దుంపలు దిగుబడి అవుతాయి. వీటినుంచి 2000-3000 లీటర్ల వరకు ఆల్కహాలును ఉత్పత్తి చేయవచ్చు.

జీవసంబంధమైన హైడ్రోజన్:
(Biological Hydrogen)

భవిష్యత్తులో హైడ్రోజన్‌ను ఇంధనంగా వాడటానికి అనేక సూచనలు వస్తున్నాయి. జీవసంబంధమైన హైడ్రోజన్ కింది విధంగా విభాగించవచ్చు.

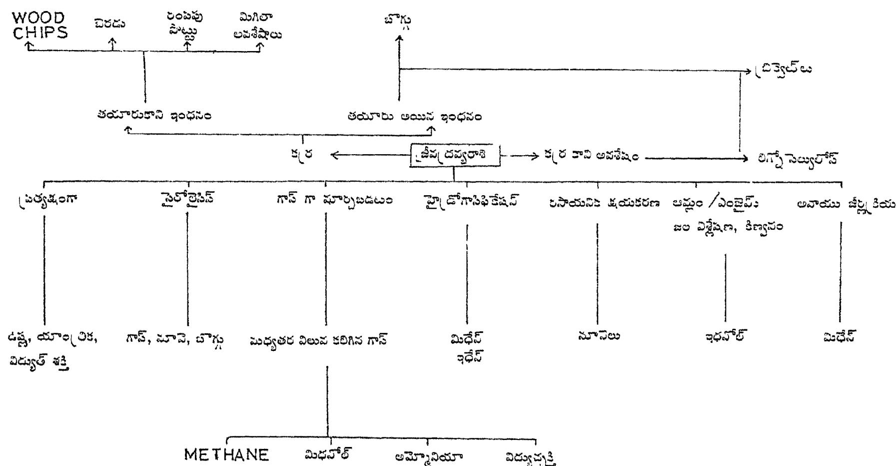
1. హైడ్రోజనేజు గల నిజకేంద్రిక హరిత శైవలాలు (Eukaryotic green algae)
2. నీలి - హరిత శైవలాలు (Blue-green algae)
3. కిరణజన్య సంయోగక్రియ జరపగల బాక్టీరియా (Photosynthetic bacteria)

హరిత - నీలిహరిత శైవలాలు సూర్యరశ్మితో నీటిలోని ఆక్సిజన్ హైడ్రోజన్‌ను వేరుచేస్తాయి. ఈ ప్రక్రియకు మూలకారణం కొన్ని ఎంజైమ్స్. ఉదాహరణకు హరిత శైవలాలలో హైడ్రోజినేజ్, నీలి-హరిత శైవలాలలో నైట్రోజినేజ్.

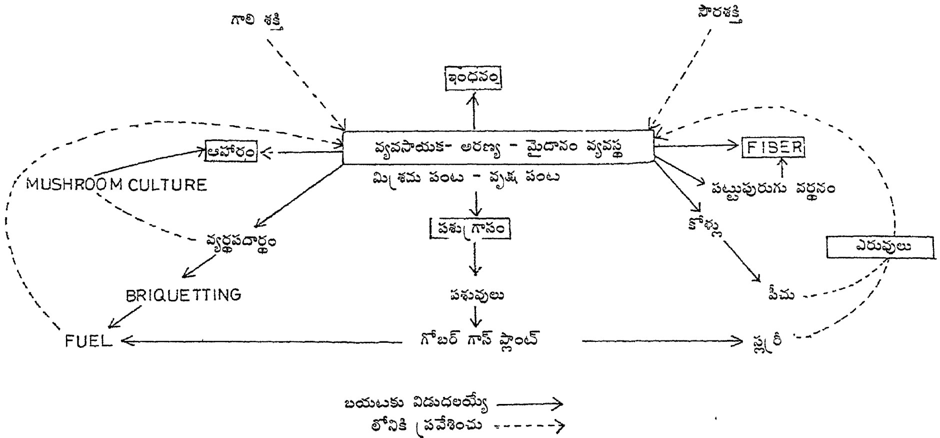
వ్యవసాయేతర వృక్షవనరులు
(Non-agricultural plant resources)

కొన్ని మొక్కలు తినటానికి పనికిరాని నూనె పదార్థాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. కావున ఆ నూనెలను యంత్రాలలో ఇంధనాలుగా ఉపయోగించవచ్చు. ఉదాహరణకు అజాడిరిక్టా ఇండికా, మధుకా ఇండికా, షొరియా రొబస్టా, డెరిస్ ఇండికా, మైజీరా ఓలియోజా, జట్రోఫాకర్కస్, సిమ్మండ్సియా చైనెన్‌సిస్ మొదలగునవి.

ఈ అంశాల ద్వారా వృక్షసంపద నుంచి ఇంధనాలు లభ్యమవుతాయని తెలుస్తుంది. కాని వీని ప్రభావం వాతావరణంపై ఎట్లుండునో పరిశీలించటం ముఖ్యావసరం.



1. జీవద్రవ్యరాశి ఉత్పన్నాలు మార్పు చెందే సాంకేతిక విధానం



2. ఆహారం, శక్తి తదితర వనరుల సమర్థవంత యాజమాన్యం కోసం వ్యవసాయక జీవావరణ వ్యవస్థ సంఘటిత నమూనా.

References:

1. Adams. R P. (1982) Production of liquid fuels and chemical feedstocks from milkweed Inst Gas. Tech Symp. Proc Energy from Biomass and Wastes VI. ed A L. Klass pp. 1113-28

2 Adams. R.P. (1987). Yield and seasonal variations of phytochemicals from Juniperus species of the United States Biomass 12. 129-39.

3 Adams. R P., Balandrin, M F., Hogge, L., Craig, W & Price, S. (1983). Analysis of the non-polar exctractables of Asclepias speciosa J. Am. Oil Chem Soc , 60, 1315-18.

4. Adams R.P & McChesney. J D. (1983). Phytochemicals for liquid fuels and petrochemical substitutions: extraction procedures and screening results. Econ. Bot., 37, 207-15.

5. Adams, R.P., Balandrin, M.F. & Martineau, J R. (1984). Asclepias speciosa: a potential new semiarid land crop for energy and chemicals Biomass, 4, 81-104

6. Adams, R.P. & Seiler, G. (1984) Whole plant utilization of sunflowers. Biomass, 4, 69-80.

7. Buchanan, R.A., Cull, I.M., Otey,F.H. & Russel, C.R. (1978). Hydrocarbon and rubber producing producing crops. Econ.Bot., 32, 131-153.

8 Calvin. M. (1979) Petroleum plantations for fuel and materials. Bioscience. 29, 533-8.

9. Calvin. M. (1983). New sources for fuel and materials. Science. 219, 24-26.

10. Campbell. T.A. & Carr. M.E. (1987). Variation in vigor, crude protein and extract yields among individual common milkweed (Asclepias syriaca L) plants Biomass, 12, 293-99

11. Erdman. M D. & Erdman, B.A (1981). Calotropis as a source of plant hydrocarbona. Econ Bot..35, 467-72

12 Kingsolver, B. (1982) Euphorbia lathyris reconsidered its potential as an energy crop for arid lands Biomass 2, 281-98.

13. McLaughlin, S.P. & Hoffman, J J (1982) Survey of biocrude producing plants from the southwest Econ Bot., 36, 323-39.

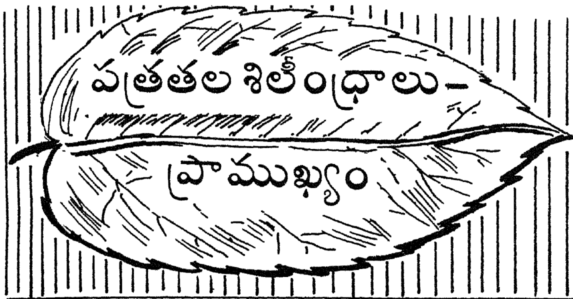
14. Peoples, T R. & Lee.C W. (1982). Dry matter and hydrocarbon yields of Calotropis procera. Biomass,2, 153-8.

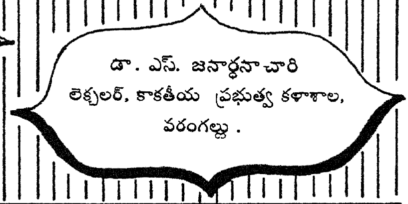
15. Roth. W.B., Cull I.M , Buchanan, R A. & Bagby, M.O. (1982). Whole plants as renewable energy sources: Checklist of 508 species analyzed for hydrocarbon, oil, polyphenol and protein Trans Illinois Acad.Sci ,75, 217-31

16 Wang. S.C. & Huffman. J.B. (1981) Botanochemicals· supplements to petrochemicals. Econ Bot.,35, 369-8.

Reference for further reading:

1. Energy from Biomass. Vols.1 & 2 Applied Scientific Publishers: Vol.3 Elsevier Applied Scientific Publishers.
2. Biomass - Journal
3. Economic Botany - Journal.
4. Proceedings of Bioenergy Society of India, Vols.1-4.
5. Proceedings of Afro-Asian workshop on Biomass Conversion technologies (ESCI 1987). ● ● ● ●





పత్రతలం (phylloplane) ఒక సంక్లిష్ట ఆవాస స్థలం, దీని మీద అనేక రకాల సూక్ష్మజీవులు గతిక సమతాస్థితిలో నివాసం ఏర్పరుచుకుంటాయి. సూక్ష్మజీవుల మధ్య, ఆతిథేయి సూక్ష్మజీవుల మధ్య పరస్పర చర్యలు జరుగు తూ ఉంటాయి.

పత్రతల సూక్ష్మజీవుల అధ్యయనం 1950 నుంచి శాస్త్ర విభాగంగా ప్రారంభమైందని చెప్పవచ్చు (Phyllosphere) అనే పదం లాస్ట్ ప్రప్రథమంగా 1955లో ప్రయోగించాడు. పత్రతల సూక్ష్మజీవుల పరిశోధనలు జరిపినాడు. కాని అతని పరిశోధనలు పత్రతలం మీద నివసించే పూతికాహార శిలీంధ్రాల వరకే పరిమితమైంది. రూనెన్ (1956) విస్తృత ప్రాతిపదికపై ఈ సూక్ష్మజీవుల అధ్యయనం చేసి పత్రతలం, వాటి పెరుగుదలకు ఒక ఆవరణ సంబంధిత నిర్దిష్ట నివాసస్థలం (Ecological niche) గా ఉపకరిస్తుందని తెలియచేసింది.

పత్రతల సూక్ష్మజీవులు అతిథేయిని అనేక రకాలుగా ప్రభావితం చేస్తాయి. కొన్ని సూక్ష్మజీవులు నత్రజనిని స్థాపిస్తాయి. అంతే కాకుండ వృద్ధినియంత్రక పదార్థాలను కూడా ఉత్పత్తి చేస్తాయి. పత్ర అంతర్భాగము నుంచి పత్ర ఉపరితలానికి విసరణ చెందే పదార్థాలను సూక్ష్మజీవులు వాటి పోషణ కోసం వినియోగించు కుంటాయి. పూతికాహార, వ్యాధిజనక శిలీంధ్రాల చర్య పత్రతలంపై లభించే సూక్ష్మావరణ పరిస్థితులపై (Micro climatalogical conditions) రసాయనావరణం పై ఆధారపడి ఉంటుంది అని ముఖర్జీ, సుబ్బారావులు 1982లో తెలియజేశారు. ఇటీవలికాలంలో పత్రతల సూక్ష్మజీవులను జీవసంబందిత నియంత్రణ కోసం (Biological Control) అధ్యయనం చేస్తున్నారు. అనేక రకాలకు చెందిన "ఆకుమచ్చ తెగుళ్ళు" జీవసంబంధిత నియంత్రణ ద్వారా అరికట్టవచ్చునని కనుక్కోవటం జరిగింది. పత్రతల సూక్ష్మజీవుల ద్వారా జనములో "కుంకుమతెగుళ్లు" అరికట్టవచ్చునని శర్మ 1985లో తెలియజేసినాడు. అందువల్ల కీటకనాశక ఔషధులను విచక్షణారహితంగా వాడకూడదు. ఈ రసాయనాలు పత్రతల సూక్ష్మజీవుల మధ్య ఉండే సమతాస్థితిని భంగ పరుస్తాయి.

వ్యాధిజనక శిలీంధ్రాలు సంక్రమణకు ముందు కొంత కాలం పత్రతలంపై నివాసం చేస్తాయి. ఆ విధంగా పూతికాహార శిలీంధ్రాలు కూడా అతిథేయి లో నిరోధకత సన్నగిల్లె వరకు వేచి ఉండి, ఆ తరువాత దాని కణజాలాలను లయం చెందిస్తాయి.

పత్రతల శిలీంధ్రాలు నిరంతరాయంగా సిద్ధబీజాలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. వాటిలో కొన్ని కాయలపై పడి, పంటకోసే సమయంలో అచేతనంగా ఉండి కోసిన పంట గోదాములలో నిలువచేసినప్పుడు, చైతన్య వంతమై "కాయ కుళ్ళు తెగుళ్ళు" ఏర్పరుస్తాయని శ్రీ వాత్సవ తదితరులు 1964లో తెలియజేసినారు.

పంట మొక్కల పత్రతల శిలీంధ్రాలపై విస్తృత పరిశోధనలు జరిగినా వాటికి కాయకుళ్ళు తెగులుకు మధ్యగల సహసంబంధం గురించి అంతగా పరిశోధనలు జరగలేదని చెప్పవచ్చు. దీని దృష్ట్యా మిరప, టోమాటో మొక్కలలో ఉండే పత్రతల శిలీంధ్రాలపై అధ్యయనం చేయటం జరిగింది. ఈ పరిశోధనలు 1980-81 మధ్యకాలంలో జరిగాయి. వాటి వివరాలు సంక్షిప్తంగా సూచించడం జరిగింది.

(1) మిరప (Capsicum annuum)

ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్, ఆ. నైగర్, కర్వులేరియా ల్యునేటా, క. పల్లిసెన్స్, ఫూసేరియం జాతులు మొత్తం పంటకాలం పొడుగునా ఉన్నాయి. ఆస్పర్జిల్లస్, ఫ్యుమిగేటస్, ఆ. టెర్రియస్, ఫోమా ఎక్సిక్వా (Phoma exiqua) రైజోపస్ స్టోలనిఫెరి, క్లాడొస్పోరియమ్ క్లాడొస్పొరాయిడిస్, పంటకాలం ప్రారంభమాసాలలో మాత్రం లభ్యమయ్యాయి. రైజోక్టోనియా సొలాని క్రెస్ట్లె రా

రొస్ట్రేటా, ఆల్టర్‌నేరియా ఆల్టర్‌నేటా పంట చివరి మాసాలలో మాత్రం కనుపించాయి.

రైజోక్టీనియా సొలాని, ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్, ఫోమా ఎక్సిక్వా, ఫ్యూజేరియం జాతులు అత్యధిక సమృద్ధి శాతంలో (Percentage abui dance) కనుపించాయి. ఆస్పర్జి లస్ ఫుమిగేటస్, ఆ. ఫ్లావస్, కర్వులేరియా పల్లిసెన్స్, ఫ్యూజేరియం జాతులు అధిక పౌనఃపున్యతా శాతం ప్రదర్శించాయి. ఆ టెర్రియస్ , ఆ. ఫ్యునుగేటస్, డ్రెక్స్లె రా రాస్ట్రేటా తక్కువ పౌనఃపున్యతలో కనుపించాయి

2 టొమాటో

ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్, ఆ నైగర్, ఫ్యూజేరియమ్ జాతులు, క్లాడోస్పోరియమ్ క్లారొస్పొరాయిడిస్ శిలీంధ్రాలు పంటకాలమంతా ఉన్నాయి. పెన్సీలియమ్ జాతులు, ఫోమా ఎక్సిక్వా, మైరోథీసియమ్ రోరిడమ్ సిన్‌సెఫలాస్ట్రమ్ రాసిమోజమ్, రైజోపస్ స్టోలనిఫెరి, నైగ్రోస్పొరా ఒరైజా పంటకాలపు చివరిమాసాల్లో లభ్యమయ్యాయి. ట్రైకోడర్మా విరిడి ట్రైకోథీసియమ్ రోజియమ్ ఛీటోమియమ్ గ్లోబోసమ్ కేవలం 1981 జనవరి మాసంలో మాత్రం లభ్యమయ్యాయి.

ఆస్పర్జిల్లస్ ఫ్లావస్, ఆ. నైగర్, ఫ్యూజేరియమ్ జాతులు అత్యధిక పౌనః పున్యత, సమృద్ధి శాతాన్ని ప్రదర్శించాయి. ఛీటోమియమ్ గ్లోబోసమ్, ట్రైకోథీసియమ్ రోజియమ్, ట్రైకోడర్మా విరిడి తక్కువ పౌనః పున్యత, సమృద్ధి శాతాన్ని కనపరిచాయి

పై దృష్టాంతాల నుంచి రెండు ముఖ్యవిషయాలు అవగతమవుతాయి. మిరపకాయలలో తీవ్రంగా "కాయ కుళ్ళు తెగులు" కలిగించు శిలీంధ్రాలు, (అనగా: రైజోక్టీనియం సొలాని, కర్వులేరియా ల్యునేటా, ఫ్యూజేరియమ్ జాతులు, ఆల్టర్‌నేరియా ఆల్టర్‌నేటా, కొలిటోట్రైకమ్ కాప్సి) పత్రతలము నుంచి లభ్యమైనాయి. అల్లే టామాటోలో కూడ "కాయకుళ్ళు తెగులు" కలిగించు శిలీంధ్రాలు (అనగా: కర్వులేరియా ల్యునేటా, ఫ్యూజేరియమ్ జాతులు, నైగ్రోస్పొరా ఒరైజా, ఆస్పర్జిల్లస్ నైగర్, డ్రెక్స్లెరా రాస్ట్రేటా, ఆల్టర్‌నేరియా ఆల్టర్‌నేటా) పత్రతలం నుంచి సేకరించడం జరిగింది. కాబట్టి అనేక కాయకుళ్ళు తెగులు ఏర్పరచే శిలీంధ్రాలు పత్రతలం నుంచే వ్యాప్తి చెందుతాయని బోధపడుతుంది. 1971లో బిల్‌గ్రామి కూడ "లిచి" కాయలలో కాయకుళ్ళు తెగులు ఏర్పరచే శిలీంధ్రాలు పత్రతలం నుంచే వ్యాప్తి చెందాయని తెలియజేసినాడు.

మరొక ముఖ్యవిషయం: ఆకుమచ్చ తెగులు ఏర్పరచే శిలీంధ్రాలు కాయలపైకి వ్యాప్తిచెంది, పంటకోత సమయంలో అచేతనమై, పంట రవాణా సమయాలలో గాని, గోదాములలో నిలువ ఉంచిన సమయాలలోగాని చైతన్యవంతమై కాయకుళ్ళు తెగులుకు కారణ భూతమవు తున్నాయి.

ఉపయుక్త గ్రంథాలు :

1 *Dickinson, C.H., Preece, T.F. 1976 "Microbiology of arrial plant surfaces" Academic press, London*

2 *Mukerji, K.G., Subba Rao, N.S., 1982 in "Advances in Agricultural microbiology" Ed. N.S Subba Rao*

3 *Sharma P.D (1985) "Potential of phylloplane Organisms for biological control of rust diseases" in "Frontiers in Applied Microbiology" Print House – Lucknow*

సాగర కాలుష్యం - దాని నిర్వహణ

డా. శ్రీనివాస్ మాడభూషి
ఎం ఐ జి. 2 - 18 ఎం.వి పి కాలనీ, విశాఖ పట్నం

కాలుష్యం అంటే ప్రతికూలమైన పదార్థాలచే ప్రదూషణ. పరిసర ప్రదూషణాల ప్రభావం చరాచర ప్రకృతిపై వాని ఉనికికి, మనుగడకు హానికరంగా ప్రస్ఫుటిస్తుంది. ఉడ్స్‌హోల్ సాగర వ్యవస్థకు సంబంధించిన బి. హెచ్.కెట్చెమ్ "సముద్ర పరిసరాలలో మానవుని సంపదలు" అనే ప్రసంగంలో కాలుష్యాన్ని ఈ విధంగా నిర్వచించారు.

"మానవ ప్రేరేపణ వల్ల పరిసరాల లోనికి చేర్చబడిన, పరిమాణం కొలవ గలిగిన, సామాన్యంగ ప్రతికూల చర్య కలిగిన ఏదేని పదార్థం కాలుష్యం."

జె.యి మెక్కీ "సాగర కాలుష్యమాపకాలు - సమగ్ర అంచనా" అనే వ్యాసంలో పై నిర్వచనాన్ని విమర్శిస్తూ, అది అగ్ని పర్వత ఉద్వమనం దాని ప్రభావం, మంచి నీటి ప్రవాహాలు కలియడం వల్ల "ఆయిస్టర్స్" చనిపోవడం వంటి విషయాలు లెక్కలోనికి తీసుకోలేదని అభిప్రాయ పడ్డాడు. ఆయన దృష్టిలో కాలుష్యం ప్రతి కూల చర్యపై ఆధారపడిన విషయం. మానవ ప్రమేయం లేని స్వాభావిక విషయాలపై ఆధారపడిన మంచినీటి ప్రవాహం ఉప్పు నీటిలో కలియడం ఆలుచిప్పలకు ప్రతికూలమగుటచే అదికూడ ప్రదూషణమే.

స్వచ్ఛమైన పరిశుద్ధత్వం నుంచి నిష్క్రమణమే కాలుష్యమని కొందరి అభిప్రాయం. కాని స్వచ్ఛమైన పరిశుద్ధత్వం అనిర్వచనీయం ఈ భూమిపై ఉండే ప్రతి ప్రాణి మనుగడ, పునరుత్పత్తి, వికాసం ఉన్నతి, మొదలైనవి పరిసరాలపై ఆధారపడి పరిసరాలపై ప్రభావం కలుగ జేస్తా యి.

కాలిఫోర్నియా రాష్ట్ర "నీటి గుణ అదుపు సంస్థ" నిర్వచించిన నీటి కాలుష్యం -

"నీటి కాలుష్యం అంటే వ్యతిరేకంగ, నిర్హేతుకంగ, నీటి గుణాన్ని ప్రభావితం చేయడం ద్వారా ఆ నీటి ఉపయోగాన్ని బంధించడం. మానవ ప్రేరేపణ వల్ల నీటి గుణమాపకాలు మారినంత మాత్రం వల్ల అది కాలుష్యం కాదు నీటి ప్రయోజనకర ఉపయోగాలకు ప్రతికూలంగ నిటి గుణ మాపకాలు మారితేనే అది నీటి కాలుష్యం. అట్టి ప్రతికూలం నిర్హేతుకంగ ఉండాలి"

ప్రతి పదార్థం సముద్రపు నీటిలో కాలుష్య జనకం కావచ్చు. ఆ పదార్థం లాభకర ఉపయోగాలకు హాని కలిగించే పరిమాణంలో కేంద్రీకరించి ఉంటే అది "క్రియాత్మకమైన కాలుష్యం" అట్టి కేంద్రీకరణ తగినంతగా పల్చబడితే అది కాల్పుష్యం కానేరదు. "స్వేదన, జలం (Distilled water) కూడా సముద్రపు నీటిలో కలిసి, దాని లవణత్వాన్ని తగ్గించి, సాగర జీవుల ఉనికికి ప్రతికూలంగ మార్చి కాలుష్య హేతువు కా **వచ్చు**.

ప్రతి కాలుష్యానికి కొలవ గలిగిన ఒక కనీస విలువ ఉంటుంది. ఆ విలువకు తక్కువగ కాలుష్యక పరిమాణాన్ని కొలవడం సాధ్యం కాదు. లేదా, ఆ విలువను తక్కువగ ప్రతికూల చర్యలు కనుక్కొనలేం. అట్టి విలువను ఆ కాలుష్యపు "ద్వార మాపక విలువ" అంటారు. పరిసర జీవశాస్త్రజ్ఞుల బాధ్యతలలో అట్టి ద్వార మాపక విలువలు కనుక్కోవడం ఒక ముఖ్యమైన

అడవిలో పిడుగు పడటంతో మొదలైన దావాగ్ని చెట్లను కాల్చి వేసినప్పుడు భూమికోత అధికమై నదులు సముద్రంలో కలిగే చోట ఒండ్రు మేట వేసి నదులను అడ్డగించడం వల్ల ఆ పరిసర స్వభావాలను మార్చి కాలుష్యం కలుగజేయ వచ్చు. ఇట్టివి "స్వాభావిక కాలుష్యకాలు."

పరిశ్రమల నుంచి బయటికి వచ్చే జీవ సంబంధమైన చెత్త వల్ల, పారిశుధ్యం వల్ల వచ్చే • మురికి వల్ల సముద్రంలో కలిసే చోట "జారుడు బురద" తయారయి, దాని వల్ల ప్రాణుల మనుగడలో మార్పులు కలగడం, ప్రతికూలం కావడం సంభవించవచ్చు. ఇట్టివి "ఉప కాలుష్యకాలు."

మానవ అనుకూల సాగర ఉపయోగాలు.

1. ఈత, సముద్రం నురుగుపై స్నానం, మునుగీత
2. సాగర తీరంలో కూర్చుని ఆహ్లాదం పొందడం
3. సాగర తీరంలో విలాస యాత్ర.
4. నౌకా విహారం, రవాణా సౌకర్యాలు
5. జలోప ప్లవనం వంటిసముద్రపు క్రీడలు
6. చేపల పెంపకం.
7. ఆల్గే అభివృద్ధి
8. చేపలు పట్టడం.
9. పరిశ్రమల శీతలీకరణకు కావలసిన నీటిని ఇవ్వడం.
10. సముద్రపు నీటి నుంచి మంచి నీటిని తయారు చేయడం.

సాగర ఉపయోగాలు ప్రాంతంపైన, ఋతువుపైన, మానవుని దృష్టికోణం పైన ఆధారపడి ఉంటాయి. చాల మటుకు ఈ ఉపయోగాలు పరస్పరానుకూలంగ ఉన్నా, కొన్ని పరస్పర వ్యతిరేకంగా కూడా ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు జలోప ప్లవన పరుగు ఈతకు ప్రతిబంధకం. క్రీడా సంబంధమైన చేపలు పట్టడం వ్యాపారాత్మకమైన మత్స్య వ్యవసాయానికి ప్రతికూలం.

సాగర జలం ద్రవరూప కాలుష్యకాలను గ్రహించి, వాటిని పలుచ పరిచి కాలుష్య నివారణకు దోహదం చేస్తుంది. బాహ్య సముద్రంకు గల విపరీతమైన ధారణ శక్తి వల్ల కాలుష్య పదార్థాలను ఒక స్థితి వరకు శుద్ధిచేసి, సరియైన చోట సముద్రంలో వదలడం ద్వారా కాలుష్య నివారణ చేయవచ్చు.

'సాగర కాలుష్యం' అనే వ్యాసంలో సి.వి. కురియన్ 1. పారిశ్రామిక కాలుష్యం 2. సహజ నూనె వల్ల కాలుష్యం 3. గృహపారిశుధ్ధ జనితమైన కాలుష్యం 4. అణుశక్తి జనితమైన కాలుష్యం 5. ఉష్ణ ప్రవాహ-కాలుష్యం 6. ఇసుకమేట వేత, కల్లోలం అనే రకాల కాలుష్యాలను గుర్తించారు.

1. పారిశ్రామిక కాలుష్యం :

క్రిమినాశకాలు ప్రపంచం అంతటా ప్రభావం చేస్తున్న ముఖ్యమైన రసాయన కాలుష్యకాలు. ఇట్టి రసాయనాలు జీవుల కేల్షియం జీవక్రియ పై ప్రతికూల ప్రభావాన్ని కనబరుస్తాయి. అంటార్కిటికా ఖండంలోని సాగర జీవులైన "పెంగ్విన్", "సీల్" మొదలైన జీవుల శరీరాల్లో ఆహారం ద్వారా "ఆల్డ్రిన్", "డైఎల్డ్రిన్", డి.డి.టి.లు చేరడం, ఈ రసాయనాల సర్వాంతర్యామిత్వాన్ని సూచిస్తుంది. ప్లాస్టిక్ పరిశ్రమ అనుజనితమైన పోలీక్లోరినేటెడ్ బైఫినీల్స్ (PCB) కొన్ని రకాల పక్షులపైన నీటిపై తేలే జీవుల పైన ప్రతికూల ప్రభావం కలుగజేస్తాయి. 0.3 ppm అంత తక్కువ పరిమాణంలో కూడా క్లోరినేటెడ్ హైడ్రోకార్బన్స్, ఆర్గానో ఫాస్ఫరస్ రసాయనాలు చేపలు, 'క్రస్టేషియన్స్' మొదలైన జీవుల పరిణామంలో వ్యతిరేక మార్పులును కలిగిస్తాయి.

పాదరసం, తామ్రం, సీసం, కేడ్మియం, క్రోమియం, యశదం, నికెల్, ఆర్సెనిక్, మొదలైనవి జీవుల్లో పేరుకు పోయి విషతుల్యం కాగల లోహ మూలకాలు. జపాన్ లోని మినిమాటా అఖాతం (Bay) "ఎసిటాల్డిహైడ్" పరిశ్రమ నుంచి జనించిన 'పాదరసం' సముద్రం లో కలిసి సాగర మత్స్యాలలో పేరుకు పోయి వాటిని తిన్న వారికి 'మినిమాటావ్యాధి' అనే భయంకరమైన వ్యాధిని కలుగ జేసింది. బాల్టిక్ సముద్ర పరిసరంలో ఉండే 0 2 ppm, అందలిచేపల్లో 10 ppm వరకు పాదరసం పేరుకు పొయింది 1 ppm కంటె ఎక్కువ పాదరసం కల చేపలు ప్రమాదకరం.

కేరళలోని 'కేననూర్' దగ్గరలోని కొబ్బరి పీచు, సాగర ఆహార పరిశ్రమలు, 'కేలికట్' దగ్గరలో గల ప్లైవుడ్ పరిశ్రమ, రెండు పట్టణాల లోని బట్టల పరిశ్రమలు, రంగుల పరిశ్రమల నుంచి వెలికి వచ్చే కాలుష్య పదార్థాలు ఋతు నిర్ధారితమైన 'మా హే','బేపూర్' 'కరి', 'కారూర్' 'ఎర్రా ల్' మొదలైన నదుల ద్వారా, సముద్రపు ఆటు పోటులలో సముద్రంలోనికి చేరుతున్నాయి. వీటి వల్ల కేననూర్ – కాలికట్ తీరంలో జీవకర్షనం అధికమై, వీటిలో కరిగిన ఆక్సిజన్ తక్కువై, అక్కడి ఫోరామినిఫెర' మున్నగు సూక్ష్మ జంతువులపై ప్రతికూల ప్రభావం కలుగుతోంది.

2. సహజ నూనె కాలుష్యం : ప్రపంచంలో ఒక సంవత్సరంలో ఉత్పత్తి అయ్యే సుమారు 2×10^{15} గాలన్ల సహజ నూనెలో 60% సముద్రంపై టేంకరులలో రవాణా అవుతోంది. దానిలో 1/1,000 వ వంతు సముద్రంలో పడటంవల్ల సాగర కాలుష్యం కలుగుతోంది. ఇట్టి కాలుష్యం చిందడం వలన జరుగుతోంది. ఇదికాక, నూనె టేంకర్లు తక్కువ లోతు ఉన్న నీటిలోనికి ప్రమాదవశాన చేరి కొట్టుకోడం వల్ల కూడ చాల సహజ నూనె సముద్రంలో చేరి, కాలుష్య హేతూవు అవుతూ ఉంది.

1967 లో Lands End, England వద్ద "Torry Canyon" అనే టేంకరు తీరానికి కొట్టుకొని వచ్చినప్పుడు దానిలోని 118,000 టన్నుల కువైట్ దేశపు సహజ నూనె సముద్రపు పాలయింది. అలాగే అమెరికా నౌకాదళ నౌక "Trans Huron" 1974 లో లక్ష ద్వీపాలలోని 'కిల్టన్' దీవిపై దిగపడిపోగా, దానిలోని 10,000 టన్నుల ఫర్నేస్ నూనె సముద్రం లో కలిసి

కలుషితం చేసింది దీనివల్ల సముద్రంలోని ప్రాణులకు, సముద్ర తీరంలో ఉండేవారికి, తీవ్రమైన ఇబ్బందులు కలుగుతాయి అనేక పక్షులు చనిపోతాయి. తూర్పు తీరంలో 'పైలట్ తిమింగలాలు' (Pilot Whales) దారి తప్పి తీరానికి కొట్టుకుని రావడానికి కూడా సహజనూనె కాలుష్యమే కారణం.

3. గృహ పారిశుద్ధ జనిత కాలుష్యం : ముఖ్యంగా పట్టణాలలో పారిశుద్ధ జనిత కాలుష్యం మురుగు కాలవల ద్వారా నదుల లోనికి విడువబడి అక్కడ నుంచి సముద్రం లోనికి చేరుతుంది సముద్రంలో చేరిన ఈ పదార్థాలను బాక్టీయా విశ్లేషణ పరచి ఆ చర్యలో నీటిలో కరిగిన ఆక్సిజన్‌ను హరిస్తాయి. ఈ చర్యవల్ల నీరు కలుషితమై అనేక జీవులు నశించవచ్చు.

4 అణువిద్యుత్ కర్మాగారాలలో సంవత్సరానికి 0.5 రాడ్స్ (రాడ్ అంటే ఒక గ్రాము కణజాలం నూరు ఎర్గ్సశక్తి పీల్చుకోవడం) మించకుండ శీతలీకరణ సముద్రజలం ద్వారా బయటకు వెళ్ళవచ్చు. చేపలు మొదలైన ప్రాణులు ఇట్టి అణు ధార్మికతను వాటి కణజాలాల్లో పోగుచేసుకొని, ప్రమాద మితిని దాటి అణుధార్మికతను కలిగి ఉంటాయి. అందువల్ల వాటికి వాటి పరిసరాలకు హాని కలుగుతుంది.

5. ఉష్ణప్రవాహల కాలుష్యం : బొగ్గుపై ఆధారపడే ఉష్ణ విద్యుత్ కేంద్రాలు చాల ఎక్కువ పరిమాణంలో శీతలీకరణకు నీటిని ఉపయోగిస్తాయి. బయటకు వచ్చే నీరు ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతతో ఉండి సాగరంలో కలిసే చోట ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు తీసికొని రావచ్చు. దీనివల్ల అక్కడి జీవజంతువుల మనుగడకు ప్రతికూల ప్రభావం కలుగవచ్చు.

6. ఇసుక మేట వేయడం, కల్లోలం : ఎక్కువ ఒండ్రు నదులలో కొట్టుకొని వచ్చిన, ఇసుక మేట వేయడం, సాగర కల్లోలం వల్ల 'మొలస్క్' 'ఆయిస్టర్' కొన్ని జంతువుల గ్రుడ్లు, డింభకాలు ప్రతికూల ప్రభావాన్ని కనబరిచి, నశిస్తాయి. వీటిలో ఒండ్రు లీటరుకు ఒకటి లేదా రెండు గ్రాములు పెరిగితే మొత్తం ఆయిస్టర్ గ్రుడ్లు నశిస్తాయి.

సాగర కాలుష్య నివారణకు కాలుష్యం గుర్తించడం, దాని తీవ్రత కొలువడం ఆవశ్యకం. కాలుష్య మాపకాలు ఎ). భౌతిక బి) రసాయన సి) జీవసంబంధమైన డి) అణువికిరణ కాలుష్య మాపకాలుగా గుర్తించవచ్చు.

ఎ). భౌతిక మాపకాలు : సాగర నీటిలో, సాగర విక్షేపాలలో కాలుష్యం వల్ల రంగు, వాసన, కలత, లవణ సాంద్రత, పారదర్శకత, విక్షేప రేణువుల కొలతలు మొదలైన భౌతిక గుణాలతో తగినంత మార్పు కలిగించవచ్చు. ఇట్టి మార్పుల వల్ల కాలుష్యాన్ని గుర్తించవచ్చు. కాని కాలుష్య పరిమాణాన్ని కచ్చితంగ కొలవలేం.

బి). రసాయనిక మాపకాలు : రసాయన మాపకాలలో హైడ్రొజన్ అయాన్ కేంద్రీకరణం,కరిగిన ఆక్సిజన్, కార్బన్ డయాక్సైడ్, క్లోరినిటీ నైట్రేట్‌లు, జీవజన్యమైన కర్బనం. జీవ రసాయన ఆక్సిజన్ ఆవశ్యకం (Biochemical Oxygen Demand), పోషక పదార్థాలైన ఫాస్ఫేట్, సిలికేట్స్, నైట్రేట్స్, బైకార్బొనేట్స్ మొదలైనవి ముఖ్యమైనవి. ఒకటి కంటె ఎక్కువ రసాయన మాపకాలలోని విలువలు కొలవడం ద్వారా కాలుష్యాన్ని గుర్తించడం ద్వారా, కాలుష్య తీవ్రత కొలవడం వీలవుతుంది.

సి) జీవసంబంధమైన కాలుష్య మాపకాలు : కాలుష్య మాపకాలలో జీవ సంబంధమైన కాలుష్య మాపకాలు ముఖ్యమైనవి. కాలుష్య ప్రభావాలు వీటిపై ప్రస్ఫుటంగా కనిపిస్తాయి కర్నాటకలోని ధార్వార్ జిల్లాలోని తుంగభద్రానది, తీరంలోని 'కుమార పట్నం' లోని 'హరిహర్ పాలీ ఫైబర్స్' నుంచి బయటకు వచ్చే 'ఉద్వావనం' వల్ల 1972, 1984, 1987 లలో చాల సంఖ్య లో చేపలు చనిపోవటం వల్ల కాలుష్యం గురించి కనుక్కొన్నారు. నదికి దిగువలో హిరేబిడి గ్రామంలా "సూపర్ ఫిషియల్ ఫోలిక్యూలైటిస్" (Superficial follicutilitis) అనే భయంకరమైన చర్మ వ్యాధి ప్రబలిందని, నదికి ఎగువనున్న 'తుమినకట్టి" అనే గ్రామంలో ఈ వ్యాధి లేదని దావణగెరే లోని జె.జె. ఎమ్. మెడికల్ కాలేజి లోని డాక్టర్లు పరిశోధన చేసి కనుక్కొన్నారు. పాలిఫైబర్స్ ఫేక్టరీ నుంచి వెలువడే పాదరసం. యశదంల అధిక సాంద్రత వల్ల ఈ కాలుష్యం సంభవించింది. జీవుల రకాలలో వైవిధ్యం (species diversity) జీవుల సాంద్రత, భౌతిక లక్షణాల్లో గణనీయ మైన మార్పులు మొదలైనవి కాలుష్యాన్ని ప్రతిబింబిస్తాయి.

కాలుష్యం వల్ల ఒకటి రెండు అతి నిరోధక తత్వం ఉన్న స్పీసీస్ (species) తప్ప మిగిలిన ఫోరామిని ఫెర స్పీసీస్ నశిస్తాయి. అందువల్ల 'species diversity' స్పీసీస్ వ్యత్యాసము) తగ్గి ఒకటి లేదా రెండు స్పీసిస్ బాగా ఆధిక్యత చూపించవచ్చు. ఉదాహరణకు 'కేలికట్ – కేననూర్' తీరంలో సముద్ర ఆహారపు పేకింగ్, కొబ్బరినార, బట్టల, రంగుల పరిశ్రమలనుంచి బహిర్గతమయ్యే జీవసంబంధమైన కాలుష్య పదార్థాల వల్ల కలుషిత మైన ప్రాంతంలో "అమ్మోనియా" పోలస్ "బొలివినా" అనే పోరామిని

ఫెరాల ఆధిక్యత వాటి పైని కాలుష్య చిహ్నాలు సాగర ర కాలుష్యాన్ని తెలియ చేసినాయి. వీటి అధిక్యతను బట్టి కాలుష్య వ్యత్యాసాలను పటం మీద గుర్తించవచ్చు.

డి) అణు వికిరణ Nuclear Radiological **కాలుష్య మాపకాలు :** ఇది కూడ భౌతిక కాలుష్య మాపకాలే అయినప్పటికీ వీని ప్రత్యేక ప్రభావాల వల్ల వీటిని వేరుగ గుర్తించినారు.

అమెరికా లోని ఫెడరల్ నిబంధనల మేరకు 500 మెగావాట్స్ స్తోమత ఉన్న అణు విద్యుత్ కర్మాగారం నుంచి సంవత్సరానికి లీటరుకు 100 పయోక్యూరీలు మిశ్రిత ఐసోటోప్స్ (isotopes) కలిగి యుండవచ్చు. ఈ నిబంధనల మేరకు అణు కర్మాగారం నుంచి సంవత్సరానికి 90 క్యూరీల వరకు అణుధార్మిక తత్వం ఉండవచ్చు. దీనిలో కొంత భాగాన్ని సముద్రపు ప్రాణులు కొన్ని పీల్చుకొని లక్ష రెట్ల వరకు ప్రోగుచేసికొనవచ్చు

అణు కర్మాగారాల సమీపంలో ఉన్న చేపలు, ఆయిష్టర్స్ మొదలైన జీవులలోని అణుధార్మికతను (ఉదాహరణకు ఆయిష్టర్స్ లోని (యశదము=జింక్ 65) కొలవడం ద్వారా అణు ధార్మిక తత్వ ఆధిక్యతను. తద్వారా అణు వికిరణ కాలుష్య తీవ్రతను కొలవ వచ్చు.

కాలష్య మాపక నిర్వహణ :

పారిశ్రామిక కాలుష్య వాహకాలైన నదులు నీటిలో కలిసే చోట సముద్రపు నీరు కలుషితమై ఆ నీటి ఉపయోగాలను వ్యతిరేకంగ, నిర్హేతుకంగ ప్రభావితం చేసే చోట్ల కాలుష్యమును గుర్తించి కొలిచే పథకాలు సమర్థనీయమూ, అవసరమూ కూడా.

ఒకే చోట అన్ని కాలుష్యమాపకాలను కొలిచి సాంఖ్యక (statistical) కారకాలను (factors) రాబట్టడం కష్టసాధ్యమైనదే, కాక అధిక ఖర్చుతో కూడిన పని కూడా అందుకోసం బాగా ఆలోచించి, కాలుష్యానికి గురికాగల చోట సరియైన కాలుష్య మాపకాలు నిర్ణయించి, వాటిని క్షుణ్ణంగ పరిశీలించడం ద్వారా కాలుష్య నిర్వహణ అమలు పరుచ వచ్చు.

కాలుష్య వాతావరణంలో రసాయన పదార్థాల మార్పుల అధ్యయనం ద్వారా గుర్తించిన రసాయన కాలుష్య మాపకాల ద్వారా కాలుష్యాన్ని అంచనా వేయవచ్చు. ఉదాహరణకు 1 ppm కంటె పాదరసం విలువ ఎక్కువ ఉంటే అటువంటి చేపలను కలుషితమైన వాటిగ గుర్తించినారు. 90 క్యూరీలు లేదా 0 5 rads (సంవత్సరానికి) కంటె అణుధార్మికత ఎక్కువ ఉంటే అటువంటి వాతావరణం కలుషితమైనదని గుర్తించవచ్చు.

1967 లో కోపెలాండ్ (Copeland) స్పీసీస్ భిన్నత్వం (species diversity) ఆధారంగ ఎ) సముద్ర ఆహార కర్మాగారాల కాలుష్యం బి) నూనెశుద్ధి కర్మాగారాల కాలుష్యం సి) కాగితపు గుజ్జు కర్మాగారాల కాలుష్యం వేరు వేరుగా గుర్తించినాడు.

సారాంశం : ఏదేని పదార్థం దాని మితి కంటె ఎక్కువగ సముద్రంలో చేరడం ద్వారా సాగర పరిసరాల ఉపయోగాన్ని వ్యతిరేకంగ నిర్హేతుకంగ ప్రభావితం చేయడం ద్వారా సాగర కాలుష్యం జరుగుతుంది. అట్టి కాలుష్యాన్ని భౌతిక, రసాయన, జీవసంబంధమైన, అణువికిరణ సంబంధమైన మాపకాల ద్వారా గుర్తించి తీవ్రత కొలువ వచ్చు. కాలుష్యానికి గురి అయ్యే చోట తగిన కాలుష్యమాపకాలు గుర్తించి వాటిని నిక్షుణ్ణంగ పరిశీలించడం ద్వారా కాలుష్య నిర్వహణ చేయవచ్చు.

References :

1. *Rebbam, B.H., 1968, Pollution and Marine Ecology, Interscience, Publication, New York.*
2. *Kurian C.V., 1976, Marine pollution, in Proceddings of National Seminar on 'Environmental Pollution', COCHIN.*
3. *Kopiland, B.J., 1968, Pollution and Marine Ecology, Interscience Publication. New York.*
4. *Mekki, J.E., 1967, Pollution and Marine Ecology, Interscience Publication, New York.*
5. *Sygly G.A., 1973, Pyritization in living fora – minifera, Jour, Foram, Res. v.3 no. 1.*



వెసికులర్ - ఆర్బస్క్యులర్ శిలీంధ్రమూలాలు
(VESICULAR - ARBUSCULAR MYCORRHIZAE)

ఎం.విజయలక్ష్మి,
వృక్షశాస్త్ర విభాగం, నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం
నాగార్జున నగర్, గుంటూరు.

మృత్తికలో అనేక రకాలైన సూక్ష్మజీవులు అధికసంఖ్యలో ఆవాసం చేస్తూ ఉంటాయి. వీటిలో ముఖ్యమైనవి బాక్టీరియమ్‌లు, ఆక్టినోమైసిటీస్‌లు, శిలీంధ్రాలు, శైవలాలు, ప్రోటోజోవా మొదలైనవి. ఒక గ్రామ్ మట్టిలో కొన్నివేల నుంచి కొన్ని లక్షల వరకు శిలీంధ్రాలు ఉంటాయని పరిశోధకుల అంచనా. ఈ శిలీంధ్రాలన్నీ పరపోషితాలే. వీటిలో కొన్ని పరాన్నజీవులు, మరికొన్ని పూతికాహారులు ఉన్నాయి. ఆస్పర్జిలస్, పెనిసిల్లియమ్, ట్రైకోడెర్మా, ఫ్యుసేరియమ్, రైజక్టోనియా వంటి ప్రజాతులు మృత్తికలో విస్తారంగా వ్యాపించి ఉన్నాయి. ఇవిగాక, కొన్ని శిలీంధ్రాలు మొక్కల వేళ్ళతో సహజీవనాన్ని సాగిస్తాయి. వీటిని శిలీంధ్రమూలాలు (Mycorrhizae) అంటారు. ఇవి రెండురకాలు: 1. బాహ్యపోషిత శిలీంధ్రమూలాలు (Ectotrophic mycorrhizae) 2. అంతఃపోషిత శిలీంధ్రమూలాలు (Endotrophic mycorrhizae).

బాహ్యపోషిత శిలీంధ్రమూలాలు:

పైన్ (Pine) బీచ్ (Beech) ఓక్ (Oak) మొదలైన వన్యవృక్షాలలో యివి ఏర్పడతాయి. బొలిటస్ *(Boletus)* ట్రైకోలోమా *(Tricoloma)* రస్సులా *(Russula)* మొదలైన పరిణతి చెందిన బెసిడియో మైసిటీస్ శిలీంధ్రాలు ఈ సహజీవనంలో భాగస్వాములుగా ఉంటాయి. శిలీంద్రము చెట్టు వేరుల ఉపరితలముపై వృద్ధి చెందుతుంది. శిలీంధ్ర మిథ్యా మృదుకణజాలము పోషక వేళ్ళను చుట్టి తొడుగువలె ఏర్పడుతుంది. ఈ శిలీంధ్ర తంతువులు వల్కలంలోని కణాంతరావకాశాల లోనికి చొచ్చుకొనిపోయి హార్టింగ్ జాలాన్ని (Harting net) ఏర్పరుస్తాయి. శిలీంధ్రము మృత్తిక నుండి ఖనిజ లవణాలను శోషించి మొక్కకు అందజేస్తుంది. దీనికి బదులుగా మొక్క సెం దియ పదారాలను తీసుకొంటుంది.

అంతఃపోషిత శిలీంధ్రమూలాలు:

ఇవి ముఖ్యంగా వేరులోపల వృద్ధిచెందుతాయి. వీటిలో మూడురకాలు ఉన్నాయి. 1. ఎరికాయిడ్ శిలీంధ్రమూలాలు (Ericoid mycorrhizae) 2. ఆర్కిడేషియస్ శిలీంధ్రమూలాలు (Orchidaceous mycorrhizae) 3. వెసికులర్ - ఆర్బస్క్యులర్ శిలీంధ్రమూలాలు (Vesicular - arbuscular mycorrhizae).

ఎరికాయిడ్ శిలీంధ్రమూలాలు: ఎరికేసి (Aricaceae), ఎపోక్రిడేసి (Apocridaceae) కుటుంబాలకు చెందిన మొక్కలలో కనిపిస్తాయి. (Read and Stribley, 1975) పెజైజెల్లా ఎరికే *(Pezizella ericae)*, క్లవేరియా *(Clavaria)* అనే శిలీంధ్రాలు ఈ శిలీంధ్రమూలాల నేర్పరుస్తాయి.

ఆర్కిడేషియస్ శిలీంధ్రమూలాలు: ఆర్కిడ్‌లు సాధారణంగా ఈ అంతఃపోషిత శిలీంధ్రాల చేత సంక్రమించబడినపుడు మాత్రమే మొలకెత్తుతాయి. (Hadley, 1975) ఈ ఆర్కిడ్‌లతో సహజీవనం చేసే శిలీంధ్రము బెసిడియో మైసిటీస్‌కు చెందిన తులస్నెల్లా (Tulasnella) ప్రజాతి.

వెసికులర్ - ఆర్బస్క్యులర్ శిలీంధ్రమూలాలు: ఆవృత బీజాలలో, వివృత బీజాలలో, ఫెర్న్‌లలో ఈ రకం శిలీంధ్రమూలాల ఉనికిని కనుగొన్నారు. ఈ శిలీంధ్రమూలాలు స్వయంపోషిత, పరపోషిత జీవుల మధ్యగల సహజీవనాన్ని సూచిస్తాయి. ఇవి ఖనిజమూలకాలు తక్కువగా లభ్యమయ్యే నేలలలో పెరిగే మొక్కల వేళ్ళలో వృద్ధిచెందటం వలన వీటికి ఆవరణ శాస్త్రరీత్యా ఎంతో ప్రాముఖ్యం ఉంది. (Sanders and Tinder, 1973) ఇటీవలి కాలం వరకు ఈ శిలీంధ్రమూలాల గురించిన వివరాలు వెలుగులోనికి రాకపోవడానికి గల కారణాలు ముఖ్యంగా రెండు. 1. ఈ శిలీంధ్ర సంక్రమణం జరిగిన వేళ్ళు అన్నివిధాలా మామూలు వేళ్ళను పోలి ఉంటాయి. కనుక వీటిని బాహ్యంగా గుర్తించడము కష్టము. 2. ఈ శిలీంధ్రాలు అవికల్ప సహజీవులు (Obligate symbionts) కాబట్టి వీటిని కృత్రిమ పద్ధతుల ద్వారా వర్ధనం చేయలేము.

ఈ శిలీంధ్రమూలాల నేర్పరిచే శిలీంధ్రాలను ఫైకోమైసిటీస్ విభాగంలోని మ్యూకరేలిస్ క్రమానికి చెందిన ఎండోగోన్ *(Endogone)* ప్రజాతి క్రింద చేర్చినారు. గెర్డిమన్, ట్రాపే (1974) శాస్త్రజ్ఞులు ఎండోగోన్ వర్గీకరణను పునఃపరిశీలించి, దానిని ఏడు ప్రజాతుల క్రింద విభజించినారు. అవి 1) ఎండోగోన్ *2) గ్లోమస్ (Glomus) 3) జైగస్పోర (Gigaspora) 4) స్క్లీరోసిస్టిస్ (Sclerocystis) 5) అకాలోస్పోర (Acaulospora) 6) గ్లేజివెల్లా (Glaziella) 7) మోడిసెల్లా (Modicella).* వీటిలో 2, 3, 4, 5 ప్రజాతులు ఈ శిలీంధ్రమూలాలలో కనిపిస్తాయి. ఈ శిలీంధ్రాలు మృత్తికలో విస్తారంగా ఉండి, అనేక రకాలైన అతిథేయులను సంక్రమించే శక్తి కలిగి ఉంటాయి. ఈ ప్రజాతులు అధికసంఖ్యలో క్లామిడోస్పోరులు, జైగోస్పోరులు లేదా అజైగోస్పోరులను మృత్తికలో ఉత్పత్తి చేస్తాయి. ఈ సిద్ధబీజాలు విడిగా గాని, స్పోరోకార్ప్‌లలో గాని వృద్ధి చెందుతాయి. ప్రత్యేకమైన జల్లెడ (Sieve) లనుపయోగించి ఈ సిద్ధబీజాలను మృత్తిక నుంచి వేరుచేయవచ్చు. (Gerdemann and Nicolson, 1963). ఈ శిలీంధ్రమూలాల నేర్పరిచే కొన్ని ముఖ్య శిలీంధ్రాల లక్షణాలు క్లుప్తంగా చర్చించాం.

గ్లోమస్:

క్లామిడోస్పోరులు విడివిడిగా గాని, స్పోరో కార్ప్‌లలో గాని వృద్ధిచెందుతాయి. (పటం 1, 2). సాధారణంగా ఇవి శిలీంధ్రతంతువు చివరి భాగంలో ఏర్పడతాయి. అరుదుగా రెండు శిలీంధ్రతంతువుల కొనలలో ఒకే సిద్ధబీజం ఏర్పడవచ్చు. ఈ శిలీంధ్ర తంతువులు సిద్ధబీజానికి అతుక్కొన్న ప్రాంతంలో గరాటు ఆకారంలో గాని, నిటారుగా గాని ఉంటాయి. సిద్ధబీజములోని జీవపదార్థం తంతువులోని జీవపదార్థం విభాజకం ద్వారా వేరుచేయబడి ఉంటాయి. కొన్నిసార్లు సిద్ధబీజ కవచము మందంగా ఉండి రంధ్రాన్ని మూసివేయవచ్చు. గ్లోమస్ అనగా లాటిన్ భాషలో నూలుపోగు బంతి అని అర్థం. ఇందులో చాలారకాలైన జాతులు ఉన్నాయి. ఉదా: గ్లో.మోసే (G mosseae), గ్లో.ఫాసికులేటమ్ (G.fasciculatum), గ్లో.ఎగ్రిగేటమ్ (G.aggregatum), గ్లో.మేక్రోకార్పస్ రకము మేక్రోకార్పస్ (G.macrocarpus var macrocarpus) మొదలైనవి.

స్క్లీరో సిస్టిస్:

గ్రీకు భాషలో స్క్లీరో సిస్టిస్ అనగా గట్టి తిత్తి (hard bladder) అని అర్థం. ఈ ప్రజాతిలో క్లామిడో స్పోరులు స్పోరోకార్ప్‌లలో వృద్ధిచెందుతాయి. ఈ శిలీంధ్ర స్పోరోకార్ప్‌లు గోళాకారంలో ఉండి, గట్టిగా ఉంటాయి (పటం 3). స్పోరోకార్ప్ మధ్యభాగంలో శిలీంధ్ర తంతువులు అల్లుకొని ఉంటాయి. వీటినుంచి క్లామిడోస్పోరులు వలయాకారంలో వృద్ధిచెందుతాయి (పటం 4). ఉదా: *స్క్లీ.క్లావిస్పోర (S.clavispora), స్క్లీ.రూబిఫార్మిస్ (S.rubiformis), స్క్లీ.పాకిస్తానికా (S.pakistanica)* మొదలైనవి.

జైగస్పోర:

ఈ శిలీంధ్రము పెద్ద పరిమాణంలో ఉన్న అజైగోస్పోరులను ఉత్పత్తి చేయడం వలన దీనికి జైగస్పోర అనే పేరు వచ్చింది. మృత్తికలో అజైగోస్పోరులు విడివిడిగా వృద్ధిచెందుతాయి. ఇవి గోళాకారంగా గాని, ఉపగోళాకారంగా గాని ఉంటాయి. ఈ స్పోరులు బల్బ్‌వలె ఉన్న సస్పెన్సర్ (Suspensor) కొనభాగంలో ఏర్పడతాయి (పటం 5). ఒక చిన్న తంతువు సస్పెన్సర్‌ను, స్పోరును కలుపుతూ వుంటుంది. మృత్తిక నుంచి అజైగోస్పోరులను వేరుచేసేటప్పుడు, ఈ తంతువు సున్నితంగా ఉండటం వలన కొన్నిసార్లు తెగిపోతుంది. ఇవేగాక పలుచని కవచాలు గల ఆశయాలను (Vesicles) ఈ

శిలీంధ్రం మృత్తికలో ఏర్పరుస్తుంది. ఉదా: జై.మార్గరిటా (G margarita), జై.జైగాన్షియా (G gigantea), జై.ఎర్రిత్రోపా (G erythropa) మొదలైనవి.

అకాలోస్పోర:

అకాలోస్పోర అనగా గ్రీకుభాషలో వృంత రహిత సిద్ధ బీజము అని అర్థము. ఈ ప్రజాతిలో ఆశయాలు గరాటు ఆకారంలో ఉన్న వృంతం మీద ఏర్పడతాయి. పెద్దదయిన తరువాత ఆశయము కాడభాగం నుండి పార్శ్వతలంలో అజైగోస్పోరు వృద్ధిచెందుతుంది. ఈ స్పోరు వృద్ధిచెందేటప్పుడు ఆశయములోని జీవపదార్థం స్పోరులోనికి రవాణా అవుతుంది. ఉదా: అ.లీవిస్ *(A.laevis)*, అ.ఎలిగెన్స్ *(A.elegans)*, అ.రెటిక్యులేటా *(A.reticulata)* మొదలైనవి.

మైకొరైజా శిలీంధ్ర తంతువులు కణాంతరావకాశాలలోను (intercellular), కణాలలోను (intracellular) వ్యాపించి ఉంటాయి. సీనోసైటిక్ శిలీంధ్రజాలం నుంచి గోళాకార లేదా అండాకార ఆశయాలు ఏర్పడతాయి (పటం 6). తంతువుల కొనలు శాఖీభవనం చెంది కొన్ని క్షణాలలో వృక్షకాల (arbuscules) వలె కనిపిస్తాయి. ఈ శిలీంధ్ర తంతువులు వేళ్ళ నుంచి చుట్టూ ఉన్న మృత్తికలోనికి విస్తారంగా వ్యాపిస్తాయి. శిలీంధ్ర సంక్రమణం జరిగిన వేళ్ళను కింది లక్షణాల ద్వారా గుర్తించవచ్చు.

1. వేళ్ళలో వృద్ధిచెందే వృక్షకాలు, ఆశయాలు.
2. వేరు ఉపరితలంపై ఉండే ద్విరూపక తంతువులు.

ఈ శిలీంధ్రాలకు మృత్తికలోనికి చొచ్చుకొనిపోయే పరిధి మూలకేశాల కన్న ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఇవి మృత్తికనుంచి భాస్వరాన్ని గ్రహించి, మొక్కకు అందించి, అతిథేయి వృద్ధికి తోడ్పడతాయి. బాహ్య తంతువులలో ఈ భాస్వరము పాలిఫాస్ఫేట్ గుళికలుగా మార్పుచెంది తరువాత వృక్షకాలలోనికి, వాటిద్వారా అతిథేయికి అందజేయబడుతుంది. ఈ శిలీంధ్రాలకు అతిథేయి ప్రత్యేకత (hostspecificity) తక్కువగా ఉంటుంది. శిలీంధ్ర జాతులను బట్టి, మొక్కల జాతులను బట్టి శిలీంధ్రమూలాల ఉత్పత్తిలో వైవిధ్యం కనపడుతూ ఉంటుంది. ఖనిజ లవణాలను గ్రహించే శక్తి మొక్క వృద్ధి కూడా పై రెండిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

మృత్తికలో భాస్వరం, నత్రజని సంబంధ పదార్థాలు ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, తేమ శాతం ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు, అల్ప ఉష్ణోగతల వద్ద శిలీంధ్ర సంక్రమణం తక్కువగా ఉంటుంది.

భాస్వర సంబంధిత పదార్థాలే గాక, జింక్, కాపర్, సల్ఫర్, పొటాషియం, కాల్షియమ్ ఖనిజాలను శోషించడం ద్వారా కూడా ఈ శిలీంధ్రాలు మొక్కల అభివృద్ధికి దోహదం చేస్తాయి. ఈ శిలీంధ్ర సంక్రమణం వలన లెగ్యుమినేసి మొక్కలలో వేరు బుడిపెల ఉత్పత్తి ఎక్కువ అవుతుంది. అంతేగాక ఇవి వేరు కుళ్ళు వంటి వ్యాధులను కలుగజేసే వ్యాధి జనకాల బారి నుండి మొక్కలను కొంతవరకు కాపాడతాయి. నెమటోడ్‌లు వేళ్ళలో ప్రవేశించి, వృద్ధి చెందడాన్ని కూడ ఈ శిలీంధ్రాలు నిరోధిస్తాయి.

ఈ శిలీంధ్రాలు అవికల్ప సహజీవులు కావడం వలన వీటిని కృత్రిమ పదార్థాల మీద వర్ధనం చేయలేము. కాని వీటిని కత్తిరించిన వేళ్ళమీద గాని, లేదా పూర్తి మొక్కమీద గాని వర్ధనం చేయవచ్చు. భాస్వర సంబంధ పదార్థాలను ఈ శిలీంధ్రాలు శోషించి మొక్కలకు అందివ్వడం వలన, ఎరువులకు బదులుగా ఈ శిలీంధ్రాలనుపయోగించి మొక్కల అభివృద్ధి, తద్వారా ఫలసాయ దిగుబడి ఎక్కువగా ఉండేటట్లు చూడటానికి ఏర్పాట్లు జరుగుతున్నాయి.

References:

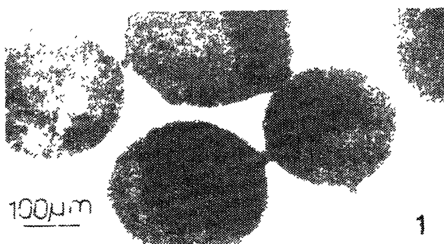
Gerdemann J W and Nicolson T H 1963. Spores of mycorrhiza Endogone species extracted from soil by wet sieving. Trans. Br.Mycol.Soc 46 235-244.

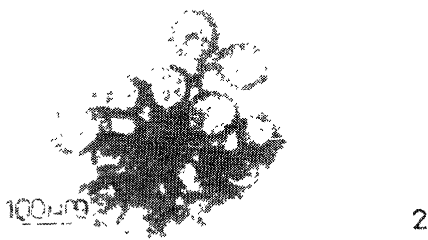
Gerdemann J W and Trappe J M 1974. The Endogonaceae in the Pacific Northwest. Mycological Memoir 5 1-76

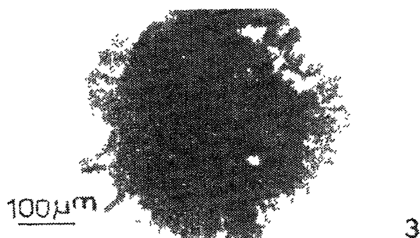
Hadley G 1975. Fine structure of orchid mycorrhiza. In "Endomycorrhizas" (Eds F.E. Sanders, B.Mosseae and P.B. Tinker) PP 335-351 Academic Press, London.

Read D J and Stribley D P 1975 Some mycological aspects of the biology of mycorrhiza in the Ericaceae. in "Endomycorrhizae" [Eds F E.Sanders, B.Mosse and P.B.Tinder) PP 105-117 Academic Press, London.

Sanders F E and Tinder P B 1973 phospate flow into mycorrhizal roots Pestic Sci 4 385-395.

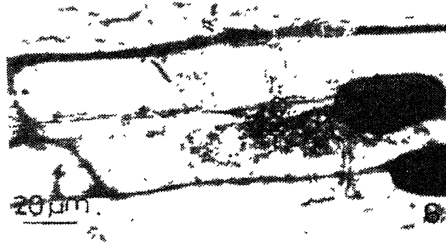












1. గ్లోమస్ క్లామిడో స్పోరులు

2. గ్లోమస్ ఆంబిస్పోరమ్ స్పోరోకార్ప్

3. స్క్లీరోసిస్టిస్ క్లావిస్పోర స్పోరోకార్ప్

4. స్క్లీ. క్లావిస్పోర స్పోరోకార్ప్ క్లామిడోస్పోరుల అమరిక

5. జైగాస్పోర అజైగోస్పోరులు

6. వేరులో కనిపించే శిలీంధ్ర వృక్షకాలు మరియు ఆశయాలు.

❋❋❋

రచయితలకు సూచనలు

1 వ్యాసాలు సాధారణంగా అచ్చులో అయిదు పేజీలకు తక్కువకాకుండా పది హేనుపేజీలకు మించకుండా ఉండాలి అయితే ఆసక్తికరమైన వైజ్ఞానిక విషయాలమీద రాసిన చిన్న వ్యాసాలను కూడా ప్రచురణకు అంగీకరించడం జరుగుతుంది ఇవి అచ్చులో కనీసం ఒక పేజీ అయినారావాలి అచ్చులో పది హేను పేజీల పరిమితిని మించిన వ్యాసాలను కూడా ప్రాముఖ్యాన్ని బట్టి ప్రచురణకు స్వీకరిస్తాము

2 తెలుగు మాసపత్రికలో ప్రచురించిన వ్యాసానికి పారితోషికం కింది విధంగా చెల్లిస్తాము 'ముద్రణలో 5 పేజీలవరకు ఉన్న తెలుగు మౌలిక వ్యాసానికి రూ 100/– పారితోషికం, 5 పేజీలపై ప్రతి అదనపు పేజీకి రూ 20/– లు చొప్పున మొత్తం పారితోషికం రూ 200/– లకు మించకుండా చెల్లించడం జరుగుతుంది

అనువాదాలకు 5 పేజీలవరకూ రూ 50/– లు మూలవ్యాసరచయితలకు ఇవ్వడం జరుగుతుంది 5 పేజీలకు మించిన వ్యాసాలకు పేజీకి రూ 10/= ల చొప్పున మొత్తం వ్యాసానికి రూ 100/– లకు మించకుండా మూలవ్యాసరచయితలకు చెల్లించడం జరుగుతుంది

ఇతర భాషలోని వ్యాసాలను తెలుగులోకి అనువదించినప్పుడు అనువాదకులకు ముద్రణలో పేజీకి రూ 10/– ల చొప్పున వ్యాసానికి రూ 100/– మించకుండా చెల్లించడం జరుగుతుంది

3 వ్యాసాలు ఆధునిక భాషా శైలిలో ఉండాలి

4 వ్యాసాలు స్పష్టంగా తెలిసేటట్లు విడివిడి అక్షరాలతో మంచిదస్తూరితో రాసిగాని లేదా టైపులో గాని రెండేసి ప్రతులు పంపాలి

5. వ్యాసాల చివర ఇచ్చే ఉపయుక్త గ్రంధ పట్టిక చాలా క్లుప్తంగా ఉండాలి

6 తాము పంపినవి స్వతంత్ర రచనలని, అనువాదమైతే అనువాద రచనలని అవి ఇతరత్రా ఇంతకుముందు ఎక్కడా తెలుగులో ప్రచురణ జరగలేదని రచయితలు స్పష్టంగా తెలుపవలసి ఉంటుంది

7. వ్యాసాల భాషను సరిదిద్దే అధికార్రం, అవసరాన్ని బట్టి సంక్షేపించి ప్రచురించే అధికారం సంపాదక మండలికి ఉంటుంది

8. ఒకరికంటే ఎక్కువమంది రచయితలు కలిసి ఒకే వ్యాసం ప్రచురణకు పంపితే అందరిపేర్లతో వ్యాసం ప్రచురించినా, పారితోషికం, ముద్రితప్రతి మాత్రం మొదటి పేరు రచయితకు పంపడం జరుగుతుంది

9 రచయిత పేరు ఉద్యోగం హోదా మాత్రం ప్రచురించడం జరుగుతుంది.

10 వ్యాసాలను ప్రచురణకు స్వీకరించినట్లు గాని నిరాకరించినట్లు గాని వీలైనంత త్వరలో తెలియజేయడం జరుగుతుంది అయితే ఫలనా సంచికలో ప్రచురిస్తామని ముందుగా తెలియపరచడం సాధ్యంకాదు ప్రచురణకు స్వీకరించని రచనలను తిప్పిపంపగోరేవారు అందుకు సరిపడే పోస్టేజీ స్టాంపులతో సొంత అడ్రసుగల కవరు పంపవలసి ఉంటుంది

11 సృజనాత్మక రచనలను ప్రచురించడం సాధ్యపడదు. అయితే శాస్త్ర విషయాలమీద రాసిన వ్యాసాలు సృజనాత్మక రీతిలో జనరంజకంగా ఉన్నవాటిని స్వీకరిస్తాం

12 సదస్సులలో సమర్పించిన సొంతవ్యాసాలను అనువాదంచేసిగాని యథాతథంగా గాని పంపవచ్చు అనువాదం చేసి పంపిన వ్యాసానికి యథాతథంగా పంపిన వ్యాసానికి పారితోషికం వేరువేరుగా ఉంటుంది

13. సుప్రసిద్ధ ఇంగ్లీషు , హిందీ మె ఇతర భారతీయ భాషా పత్రికలలోనూ, జర్నలులోనూ ప్రచురితమైన ప్రామాణికమైన పరిశోధనాత్మక వ్యాసాలను కాపీరైటు పొంది అనువాదంచేసి పంపవచ్చు

14. వివిధ విశ్వవిద్యాలయాలలో విజ్ఞానశాస్త్ర మానవీయశాస్త్ర విషయాలమీద పరిశోధన చేసినవారు తమ పి హెచ్.డి , ఎం.ఫిల్ సిద్ధాంతవ్యాసాల సంక్షిప్త వ్యాసప్రతిని అనువాదంచేసిగాని యధాతదంగా గాని పంపవచ్చు వాటికి పారితోషికం రూ. 25/– లు చెల్లించడం జరుగుతుంది.

15. శాస్త్ర సాంకేతిక రంగాల్లో ఇటీవల జరిగిన సుప్రసిద్ధ పరిశోధన వివరాలను అంతర్జాతీయస్థాయి బహుమతుల, రికార్డుల వివరాలను ఎవరైనా సంక్షేపంగా రాసి పంపవచ్చు. ఆధునిక సమాజానికి తెలుపదగిన శాస్త్రీయ సమస్యలను (ఉదా వాతావరణ, ధ్వని కాలుష్యాలు) వాటి నివారణాపాయాలను వివరించే వ్యాసాలను స్వీకరిస్తాం.

16 ఫైనాన్స్ కమీషన్, పే రివిజన్ కమీషన్, ప్లానింగ్ కమీషన్, యు జి సి. వంటి సంస్థలను గురించి సమగ్ర సమాచారాన్ని విమర్శానాత్మకంగా రాసే వ్యాసాలను గణాంక సమాచారం వంటి వాటిని, జిల్లాల గురించిన సమగ్ర సమాచారం తెలుపుతూ రాసిన వ్యాసాలను కూడా ప్రచురిస్తాం

17. వ్యాసాలతోపాటు ప్రచురించవలసిన బొమ్మలేమైనా ఉంటే అవి వీలైనంత తక్కువగా ఉండాలి మీ సొంత ఖర్చుతో గీయించి పంపాలి

18. ప్రచురణకర్తలు, రచయితలు గ్రంథసమీక్ష కోసం రెండేసి ప్రతులు పంపవలసిందిగా కోరుతున్నాం. సిద్ధాంతగ్రంథాలు విమర్శనగ్రంధాలు వ్యాస సంకలనాలు, మానవీయ, విజ్ఞాన సాంకేతిక శాస్త్ర విషయాలమీద వెలువడిన పుస్తకాలమీద గ్రంధసమీక్షలు రాసి పంపవచ్చు గ్రంథ సమీక్షలకు పారితోషికం 50/– రూపాయలవరకు ఉంటుంది.

19. మాస పత్రిలో విద్యార్థులకు కూడా వ్యాసవిభాగం ఏర్పాటుచేస్తున్నాం సంవత్సరాంతంలో కళాశాల విద్యార్థులు, పరిశోధన విద్యార్థులు రాసిన రెండు మంచి రచనలకు అధ్యాపకులు, ఇతర రచయితలు రాసిన రెండు మంచి రచనలకు ప్రథమ ద్వితీయ బహుమతులు వెయ్యి రూపాయలు, అయిదు వందల రూపాయల చొప్పున ఇవ్వడానికి నిర్ణయించడం జరిగింది.